

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-272012

(P2006-272012A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006. 10. 12)

(51) Int. Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F I

A63F 5/04 5 1 2 J

A63F 5/04 5 1 2 Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2006-195046 (P2006-195046)
 (22) 出願日 平成18年7月18日 (2006. 7. 18)
 (62) 分割の表示 特願2004-325056 (P2004-325056)
 の分割
 原出願日 平成16年11月9日 (2004. 11. 9)

(71) 出願人 501016847
 K P E 株式会社
 神奈川県座間市東原五丁目1番1号
 (74) 代理人 100125689
 弁理士 大林 章
 (74) 代理人 100125335
 弁理士 矢代 仁
 (72) 発明者 笹崎 貴男
 東京都港区六本木六丁目10番1号 K P
 E 株式会社内
 (72) 発明者 山下 和之
 東京都港区六本木六丁目10番1号 K P
 E 株式会社内
 (72) 発明者 松浦 一仁
 東京都港区六本木六丁目10番1号 K P
 E 株式会社内

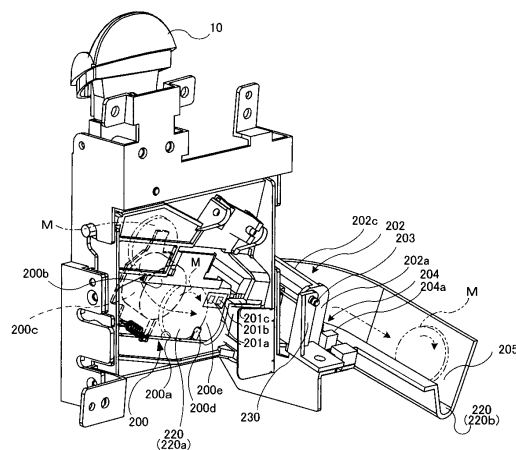
(54) 【発明の名称】 メダル遊技機

(57) 【要約】

【課題】可動部材を検知するセンサとメダルの通過を直接的に検知するセンサの出力信号を用いて、プロセッサの処理量の増加を抑えながら、効果的に不正行為を防止することのできるメダル遊技機を提供する。

【解決手段】メダルMの投入により遊技が開始可能になるスロットマシン1は、メダルMがその自重により下流に向けて通過するメダル通路220と、メダル投入センサ201a、201bと、メダル通路に一端が懸垂してメダル通路220をメダルMが通過する時にメダルMに押されて揺動させられる可動部材202と、可動部材202の揺動を検知するメダルゲートセンサ204とを備える。CPUは、メダル投入センサ201a、201bに検知されたメダルMの通過数とメダルゲートセンサ204に検知された可動部材202の揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メダルの投入により遊技が開始可能になるメダル遊技機において、
メダルがその自重により下流に向けて通過するメダル通路と、
前記メダル通路におけるメダルの通過を検知する第 1 のセンサと、
前記メダル通路をメダルが通過する時にメダルに押されて揺動させられる可動部材と、
前記可動部材の揺動を検知する第 2 のセンサと、
前記第 1 のセンサによるメダルの検知に応じて前記通過数を計数する第 1 のカウンタと

、
前記第 2 のセンサによる前記可動部材の揺動の検知に応じて前記揺動数を計数する第 2 のカウンタと、

前記第 1 のカウンタに計数された前記通過数と前記第 2 のカウンタに計数された前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する制御手段とを備え、

前記可動部材が短片部を有し、

前記短片部は通常の状態では前記メダル通路にその一端が懸垂しており、前記メダル通路をメダルが通過すると、メダルの外周面に押されて前記短片部の一端が持ち上がるように揺動することを特徴とするメダル遊技機。

【請求項 2】

前記メダルの外周面に押されて前記可動部材の前記短片部の一端が持ち上がるときに、
前記短片部に接触してさらなる持ち上がりを規制する第 1 の揺動規制部を設け、

前記可動部材が初期位置に戻るときに、前記可動部材に接触して前記可動部材の戻り過ぎを規制する第 2 の揺動規制部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のメダル遊技機。

【請求項 3】

遊技者による操作に応じて遊技を開始するための開始操作指示信号を発する開始用操作子を備え、

前記制御手段は、前記開始用操作子からの前記開始操作指示信号を受け付けた後に、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のメダル遊技機。

【請求項 4】

前記第 1 のセンサからの信号及び前記開始操作指示信号を受信する処理、前記開始操作指示信号を受け付けて遊技開始する処理、遊技の結果を判定する処理及び結果に応じた配当を付与する処理を実行する第 1 の C P U が配置されたメイン制御基板と、

前記第 1 の C P U が送信するコマンド及び前記可動部材の揺動を検知したことを示す前記第 2 のセンサからの信号に応じて動作する第 2 の C P U が配置された第 2 の制御基板とを備え、

前記第 1 の C P U は、

前記第 1 のセンサからの信号に基づいて前記メダルの検知を示すメダル投入コマンドを前記第 2 の C P U に送信し、

前記開始用操作子から前記開始操作指示信号を受信すると、開始操作があったことを示す開始操作コマンドを前記第 2 の C P U に送信し、

前記第 2 の C P U は、

前記メダル投入コマンドに基づいて前記通過数を計数するとともに、

前記可動部材の揺動を検知したことを示す前記第 2 のセンサからの信号を受信するたびに、前記揺動数を計数する前記第 2 のカウンタとして機能し、

前記開始操作コマンドを受信すると、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する前記制御手段として機能することを特徴とする請求項 3 に記載のメダル遊技機。

【請求項 5】

メダル遊技機に投入されたメダル及びメダル遊技機での遊技の結果により与えられた配当に相当するメダルの合計数に関する情報を貯留する貯留装置と、

遊技者による操作に応じて前記貯留装置からメダルを払い出すための精算操作指示信号を発する精算用操作子とを備え、

前記制御手段は、前記精算用操作子から前記精算操作指示信号が発せられた後に、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のメダル遊技機。

【請求項 6】

10

前記第 1 のセンサからの信号及び前記精算操作指示信号を受信する処理、遊技開始する処理、遊技の結果を判定する処理及び結果に応じた配当を付与する処理を実行する第 1 の CPU が配置されたメイン制御基板と、

前記第 1 の CPU が送信するコマンド及び前記可動部材の揺動を検知したことを示す前記第 2 のセンサからの信号に応じて動作する第 2 の CPU が配置された第 2 の制御基板とを備え、

前記第 1 の CPU は、

前記第 1 のセンサからの信号に基づいて前記メダルの検知を示すメダル投入コマンドを前記第 2 の CPU に送信し、

前記精算用操作子から前記精算操作指示信号を受信すると、精算操作があったことを示す精算操作コマンドを前記第 2 の CPU に送信し、

20

前記第 2 の CPU は、

前記メダル投入コマンドに基づいて前記通過数を計数するとともに、

前記可動部材の揺動を検知したことを示す前記第 2 のセンサからの信号を受信するたびに、前記揺動数を計数する前記第 2 のカウンタとして機能し、

前記精算操作コマンドを受信すると、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する前記制御手段として機能することを特徴とする請求項 5 に記載のメダル遊技機。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記通過数または前記揺動数に応じて前記許容範囲を設定することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のメダル遊技機。

30

【請求項 8】

前記メダル通路は、互いに通じた第 1 の通路部と第 2 の通路部を備えており、前記第 1 の通路部と前記第 2 の通路部は同一直線上にはなく、

前記第 1 のセンサは前記第 1 の通路部をメダルが通過する時にメダルを検知し、

前記可動部材は前記第 2 の通路部をメダルが通過する時にメダルにより揺動させられることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のメダル遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、例えばスロットマシンなどのメダルの投入により遊技が開始可能になるメダル遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

スロットマシンなどのメダル遊技機では、遊技者による遊技機内部のメダルの検知機構への不正なアクセス行為を防止することが必要である。例えば、特許文献 1 に記載の技術によれば、二つのセンサをメダル通路の上流位置と下流位置にそれぞれ配置し、二つのセンサの出力の順序および二つのセンサの出力時刻の間隔が正規のメダルの通過順序および通過速度と矛盾する場合には、不正行為があったと推定する。これにより、メダルに糸を取り付けて、一旦メダルを投入した後にメダルを回収する行為（糸釣り）を発見しようと

50

している。

【0003】

特許文献2に記載のメダル遊技機には、メダルの通過に伴いメダルに接触する突起部材と、この突起部材の運動を検出するセンサと、突起部材の下流でメダルを検出する光センサと、メダル選別器が設けられている。メダル選別器は、投入されたメダルが所定の直径よりも小さい場合に、前記メダル通路からメダルが落下するように構成されている。突起部材はメダル選別器の途中にあって、小径メダルをメダル通路から押し出すとともに、正規のメダルが通過する時にはこのメダルに押されてメダル通路から退避する。突起部材の退避運動はセンサで検出される。このセンサは、板状の特殊器具をメダル通路に挿入して不正に遊戯する行為を防止するため設けられている。光センサは、突起部材の下流にあり、投入されたメダルを計数するために設けられている。 10

【0004】

特許文献3の図13～図21に記載のメダル遊技機には、メダルの通過に伴いこのメダルに押されてメダル通路から退避するメダル当接部材と、このメダル当接部材の運動を検出するセンサと、メダル当接部材の下流でメダルを検出する光センサが設けられている。光センサは、投入されたメダルを計数するために設けられているが、メダル当接部材の運動を検出するセンサと協働して不正行為を発見することができる。具体的には、光センサの出力時間に比べてメダル当接部材の退避時間が長すぎる場合およびメダル当接部材が退避しないのに光センサが検出信号を出力した場合に不正行為があったと推定する。これにより糸釣りおよび特殊器具の挿入による不正行為を発見しようとしている。 20

【0005】

特許文献4に記載の技術によれば、3個のメダルセンサを設けることによりメダル真偽判定の精度を高めている。

【0006】

【特許文献1】特開2000-325549号公報

【特許文献2】特許第3441803号公報

【特許文献3】特開2002-65951号公報

【特許文献4】特開2003-281592号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

近年、発光ダイオードなどの発光体を細長い器具の先端に取り付けて、メダル遊技機のメダル通路に挿入し、メダルを検知する光センサを誤認識させる不正行為のための特殊器具（俗に「クレ満」と呼ばれる）が増加している。その原理は、発光体で光センサの受光面を隠した後に発光体を何度も点滅させることにより、あたかも多数のメダルが通過したかのように偽装するものである。発光体を二つ設けることにより、特許文献1に記載のようなメダル通路の上流位置と下流位置に設けた二つのセンサを欺くことも可能である。発光体の個数を増やせば、特許文献4に記載のようなさらに多数のセンサを欺くことも可能である。

【0008】

40

特許文献2、3の記載の技術では、メダルにより機械的に動かされる可動部材の運動を検知するセンサにより、光センサに対する偽装行為を発見することが可能である。上記の特殊器具は、ある程度の時間はメダル通路内にとどまるため、メダル通路内をメダルが転がって通過する場合と異なる信号をこのセンサが出力するためである。

【0009】

しかし、これらのセンサの検出信号に応じて、プロセッサで不正行為を判断するとその処理量が大幅に増加しがちである。例えば、可動部材を検知するセンサの信号と光センサの信号が入力されるたびに、これらの複数の信号のオン／オフ時間の長さに基づいて不正行為を判断していたのでは、プロセッサの処理量が非常に増大する。正規のメダル遊技では、多数のメダルが連続的に投入されるのが一般的であるから、この問題は深刻になりう 50

る。

【0010】

そこで、本発明は、可動部材を検知するセンサとメダルの通過を直接的に検知するセンサの出力信号を用いて、プロセッサの処理量の増加を抑えながら、効果的に不正行為を防止することのできるメダル遊技機を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

10

【0012】

本発明に係るメダル遊技機(1)は、メダル(M)の投入により遊技が開始可能になるメダル遊技機(1)において、メダル(M)がその自重により下流に向けて通過するメダル通路(220)と、前記メダル通路(220)におけるメダル(M)の通過を検知する第1のセンサ(201a, 201b)と、前記メダル通路(220)をメダル(M)が通過する時にメダル(M)に押されて揺動させられる可動部材(202)と、前記可動部材(202)の揺動を検知する第2のセンサ(204)と、前記第1のセンサ(201a, 201b)によるメダル(M)の検知に応じて前記通過数を計数する第1のカウンタ(101, 191)と、前記第2のセンサ(204)による前記可動部材(202)の揺動の検知に応じて前記揺動数を計数する第2のカウンタ(101, 191)と、前記第1のカウンタ(101, 191)に計数された前記通過数と前記第2のカウンタ(101, 191)に計数された前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する制御手段(101, 191)とを備え、前記可動部材(202)が短片部(202c)を有し、前記短片部は通常の状態では前記メダル通路(220)にその一端が懸垂しており、前記メダル通路(220)をメダル(M)が通過すると、メダルの外周面に押されて前記短片部(202c)の一端が持ち上がるように揺動することを特徴とする。

20

【0013】

本発明によれば、センサによるメダル(M)の直接的または間接的な検知のたびに複数のセンサのオン／オフ時間に基づいて不正行為を判断するのではなく、メダル(M)の直接的な検知に起因するメダル(M)の通過数と、メダルの間接的な検知に起因する可動部材(202)の揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断することにより不正行為の有無を推定する。このようにメダル(M)の通過数の検知に基づいて不正行為の有無を推定することにより、プロセッサの処理量の増加を抑えることが可能である。

30

【0014】

「メダル(M)の通過数」および「可動部材(202)の揺動数」は好ましくは複数であるが、1でもよい。

発明の実施の形態の欄で「判断結果に応じた処理を実行する」と表現されているように、制御手段(101, 191)は、相違が許容範囲であれば、正規の遊技手順に沿って処理を行い、相違が許容範囲でなければ、異常状態に適した処理を行うことをいう。例えば、異常状態に適した処理としては、遊技機(1)の動作を停止し遊技不可能にすること、エラー表示を行うこと、エラー信号を外部に出力すること、異常であったことを記憶すること、およびこれらの組み合わせがある。

40

「第1のセンサ」は好ましくは例えばフォトインタラプタまたはフォトリフレクタのような光センサであるが、「第2のセンサ」は、可動部材により回路を開閉するメカニカルスイッチ式センサ、可動部材による光の遮断または反射を検知する透過型または反射型の光センサ、可動部材の移動による磁界の変化を検知する電磁誘導センサ、その他のセンサのいずれかでよい。

「第1のセンサ」の数は1でもよいし複数設けられていてもよい。「第2のセンサ」の数も1でもよいし複数設けられていてもよい。

50

【0015】

好ましくは、前記メダル（M）の外周面に押されて前記可動部材（202）の前記短片部（202c）の一端が持ち上がるときに、前記短片部（202c）に接触してさらなる持ち上がりを規制する第1の揺動規制部（234）を設け、前記可動部材（202）が初期位置に戻るときに、前記可動部材（202）に接触して前記可動部材（202）の戻り過ぎを規制する第2の揺動規制部（233）を設けるとよい。

【0016】

好ましくは、このメダル遊技機（1）は、遊技者による操作に応じて遊技を開始するための開始操作指示信号（112）を発する開始用操作子（12）を備え、前記制御手段（101, 191）は、前記開始用操作子（12）からの前記開始操作指示信号（112）を受け付けた後に、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する。

10

このメダル遊技機（1）では、複数のセンサによるメダル（M）の直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、開始用操作子（12）からの開始操作指示信号（112）を受け付けて遊技者が遊技開始可能になった後に、メダル（M）の通過数と可動部材（202）の揺動数を比較する。従って、不正な遊技行為または不正な遊技行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、プロセッサの処理量の増加を抑えることが可能である。

「開始操作指示信号（112）を受け付けた」とは、遊技を開始する条件（開始操作指示信号を除く）を充足している状態で開始操作指示信号を制御手段が受信することをいい、単に開始操作指示信号を制御手段が受信することではない。

20

【0017】

さらに好ましくは、このメダル遊技機（1）は、メダル遊技機（1）での遊技の入賞を判定する入賞判定手段（101）を備え、前記制御手段（101, 191）は、前記入賞判定手段（101）が遊技の入賞を判定する前に、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する。

この場合には、メダルの投入に関する不正行為に起因する遊技の入賞によりメダル（M）の払出しまたはクレジットの貯留がある前に、メダルの投入に関する不正行為を推定することが可能である。

30

【0018】

さらに好ましくは、このメダル遊技機（1）は、前記第1のセンサ（201a, 201b）からの信号（160a, 160b）及び前記開始操作指示信号（112）を受信する処理、前記開始操作指示信号を受け付けて遊技開始する処理、遊技の結果を判定する処理及び結果に応じた配当を付与する処理を実行する第1のCPU（101）が配置されたメイン制御基板（100A）と、前記第1のCPU（101）が送信するコマンド及び前記可動部材（202）の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ（204）からの信号（164）に応じて動作する第2のCPU（191）が配置された第2の制御基板（100B）とを備える。そして、前記第1のCPU（101）は、前記第1のセンサ（201a, 201b）からの信号（160a, 160b）に基づいて前記メダルの検知を示すメダル投入コマンドを前記第2のCPU（191）に送信し、前記開始用操作子（12）から前記開始操作指示信号（112）を受信すると、開始操作があったことを示す開始操作コマンドを前記第2のCPU（191）に送信する。前記第2のCPU（191）は、前記メダル投入コマンドに基づいて前記通過数を計数するとともに、前記可動部材（202）の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ（204）からの信号（164）を受信するたびに、前記揺動数を計数する前記第2のカウンタ（191）として機能し、前記開始操作コマンドを受信すると、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する前記制御手段（191）として機能するとよい。

40

この場合には、遊技の手順を実行する第1のCPU（101）とは別個の第2のCPU

50

(191)によって、メダルの投入に関する不正行為の推定を実行するので、第1のCPU(101)の負担を軽減することができる。

【0019】

前記メダル投入コマンドは、メダルが通過して第1のセンサ(201a, 201b)で検知された事実を示す。例えば、メダルの通過を検知したことを示す前記第1のセンサからの信号を受信するたびに、第1のCPUはこのメダル投入コマンドを第2のCPUに送信してもよい。この場合、第2のCPUはメダル投入コマンドを受信するたびに、前記第1のカウンタとして機能してメダルの通過数を計数することができる。

あるいは、前記メダル投入コマンドに代えて、メダル(M)の通過を検知したことを示す前記第1のセンサ(201a, 201b)からの信号(160a, 160b)に基づいて第1のCPU(101)で計数したメダルの通過数を示すメダル通過数指示コマンドを第1のCPUが第2のCPUに送信してもよい。例えば、メダルの通過を検知したことを示す前記第1のセンサからの信号を受信するたびに、第1のCPUはメダルの通過数を計数し、この通過数を示すメダル通過数指示コマンドを第2のCPU(191)に送信してもよい。この場合、第2のCPU(191)はメダル通過数指示コマンドを受信するたびに、メダル通過数指示コマンドを解釈してメダルの通過数を取得することができる。あるいは、開始操作コマンドと一緒にメダル通過数指示コマンドを第1のCPU(101)は第2のCPU(191)に送信してもよい。

【0020】

また、好ましくは、このメダル遊技機(1)は、メダル遊技機(1)に投入されたメダル(M)及びメダル遊技機(1)での遊技の結果により与えられた配当に相当するメダルの合計数に関する情報を貯留する貯留装置と、遊技者による操作に応じて前記貯留装置からメダル(M)を払い出すための精算操作指示信号(114)を発する精算用操作子(14)とを備え、前記制御手段(101, 191)は、前記精算用操作子(14)から前記精算操作指示信号が発せられた後に、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する。

このメダル遊技機(1)では、センサによるメダル(M)の直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、精算用操作子(14)から精算操作指示信号(114)が発せられた後に、メダル(M)の通過数と可動部材(202)の揺動数を比較する。従って、メダルの投入に関する不正行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、プロセッサの処理量の増加を抑えることが可能である。

【0021】

さらに好ましくは、このメダル遊技機(1)は、前記第1のセンサ(201a, 201b)からの信号(161a, 161b)及び前記精算操作指示信号(114)を受信する処理、遊技開始する処理、遊技の結果を判定する処理及び結果に応じた配当を付与する処理を実行する第1のCPU(101)が配置されたメイン制御基板(100A)と、前記第1のCPU(101)が送信するコマンド及び前記可動部材(202)の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ(204)からの信号(164)に応じて動作する第2のCPU(191)が配置された第2の制御基板(100B)とを備える。そして、前記第1のCPU(101)は、前記第1のセンサ(201a, 201b)からの信号(160a, 160b)に基づいて前記メダルの検知を示すメダル投入コマンドを前記第2のCPU(191)に送信し、前記精算用操作子(14)から前記精算操作指示信号(114)を受信すると、精算操作があったことを示す精算操作コマンドを前記第2のCPU(191)に送信する。前記第2のCPU(191)は、前記メダル投入コマンドに基づいて前記通過数を計数するとともに、前記可動部材(202)の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ(204)からの信号(164)を受信するたびに、前記揺動数を計数する前記第2のカウンタ(191)として機能し、前記精算操作コマンドを受信すると、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、当該相違が許容範囲でなければ異常状態に適した処理を実行する前記制御手段(191)として機能するとよい

。

この場合にも、遊技の手順を実行する第1のCPU(101)とは別個の第2のCPU(191)によって、メダルの投入に関する不正行為の推定を実行するので、第1のCPU(101)の負担を軽減することができる。

【0022】

前記メダル投入コマンドは、メダルが通過して第1のセンサ(201a, 201b)で検知された事実を示す。例えば、メダルの通過を検知したことを示す前記第1のセンサからの信号を受信するたびに、第1のCPUはこのメダル投入コマンドを第2のCPUに送信してもよい。この場合、第2のCPUはメダル投入コマンドを受信するたびに、前記第1のカウンタとして機能してメダルの通過数を計数することができる。あるいは、前記メダル投入コマンドに代えて、メダル(M)の通過を検知したことを示す前記第1のセンサ(201a, 201b)からの信号(160a, 160b)に基づいて第1のCPU(101)で計数したメダルの通過数を示すメダル通過数指示コマンドを第1のCPUが第2のCPUに送信してもよい。例えば、メダルの通過を検知したことを示す前記第1のセンサからの信号を受信するたびに、第1のCPUはメダルの通過数を計数し、この通過数を示すメダル通過数指示コマンドを第2のCPU(191)に送信してもよい。この場合、第2のCPU(191)はメダル通過数指示コマンドを受信するたびに、メダル通過数指示コマンドを解釈してメダルの通過数を取得することができる。あるいは、精算操作コマンドと一緒にメダル通過数指示コマンドを第1のCPU(101)は第2のCPU(191)に送信してもよい。

【0023】

好ましくは、前記制御手段(101, 191)は、前記通過数または前記揺動数に応じて前記許容範囲を設定する。すなわち、第1のセンサ(201a, 201b)に検知されたメダル(M)の通過数または第2のセンサ(204)に検知された可動部材(202)の揺動数が小さい場合には、通過数と揺動数との相違の許容範囲を小さくし、通過数または揺動数が大きい場合には許容範囲を大きくする。これによれば、通過数または揺動数の程度に応じて、より適切な判断が可能となる。

【0024】

好ましくは、前記メダル通路(220)は、互いに通じた第1の通路部(220a)と第2の通路部(220b)を備えており、前記第1の通路部(220a)と前記第2の通路部(220b)は同一直線上ではなく、前記第1のセンサ(201a, 201b)は前記第1の通路部(220a)をメダル(M)が通過する時にメダル(M)を検知し、前記可動部材(202)は前記第2の通路部(220b)をメダル(M)が通過する時にメダル(M)により揺動させられる。

【0025】

この場合には、第1のセンサ(201a, 201b)がメダル(M)を検知する前記第1の通路部(220a)が、メダルが可動部材(202)を揺動させる第2の通路部(220b)と同一直線上にないために、不正行為を行うことが非常に困難になる。

【0026】

また、好ましくは、このメダル遊技機(1)は、前記開始操作指示信号(112)を受信する処理、前記精算操作指示信号(114)を受信する処理、前記開始操作指示信号を受け付けて遊技開始する処理、遊技の入賞を判定する処理及び入賞した役に応じた配当を付与する処理を実行する第1のCPU(101)が配置されたメイン制御基板(100A)と、前記第1のCPU(101)が送信するコマンド、前記第1のセンサ(201a, 201b)からの信号(161a, 161b)及び前記可動部材(202)の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ(204)からの信号(164)に応じて動作する第2のCPU(191)が配置された第2の制御基板(100B)とを備える。そして、前記第1のCPU(101)は、前記開始用操作子(12)から前記開始操作指示信号(112)を受信すると、開始操作があったことを示す開始操作コマンドを前記第2のCPU(191)に送信し、前記精算用操作子(14)から前記精算操作指示信号(114)を受

信すると、精算操作があったことを示す精算操作コマンドを前記第2のCPU(191)に送信する。前記第2のCPU(191)は、メダル(M)を検知したことを示す前記第1のセンサ(201a, 201b)の信号(161a, 161b)を受信するたびに、前記通過数を計数する前記第1のカウンタ(191)として機能し、前記可動部材(202)の揺動を検知したことを示す前記第2のセンサ(204)からの信号(164)を受信するたびに、前記揺動数を計数する前記第2のカウンタ(191)として機能し、前記開始操作コマンドまたは前記精算操作コマンドを受信すると、前記通過数と前記揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する前記制御手段(191)として機能するとよい。

あるいは、前記第2のCPU(191)は、第1のCPU(101)が送信するコマンドと関わりなく、第1のセンサ(201a, 201b)によるメダル(M)の検知後、所定時間内に前記第2のセンサ(204)によって前記可動部材(202)の揺動が検知されるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する制御手段(101)として機能してもよい。

これらの場合には、第1のCPU(101)から第2のCPU(191)に対してメダルの通過数に関連する情報を送信する必要がなく、遊技の手順を実行する第1のCPU(101)とは別個の第2のCPU(191)によって、メダルの投入に関する不正行為の推定を実行するので、第1のCPU(101)の負担を極めて軽減することができる。遊技に必要とされるメダルの投入枚数は、第1のセンサおよび第2のセンサとは別個のセンサの出力に基づいて第1のCPUで計数すればよい。

【0027】

<用語の定義>

本明細書で用いる用語はそれぞれ次の意味をあらわす。

【0028】

「貯留装置」とは、遊技を行うために投入されたメダル数を電氣的又は磁氣的に記憶できる装置をいう。貯留装置には、投入されたメダル及び入賞により払い出された配当が貯留される。

【0029】

「クレジット」とは、貯留装置に電氣的又は磁氣的に記憶されたメダルの情報をいい、その数をクレジット数という。

【0030】

「入賞ライン」とは、表示列の図柄が組み合わせとなるライン、又は表示列の図柄が組み合わせとなる位置を指示する線をいう。

【0031】

「リール」とは、周面に複数の図柄を配置した表示列のことをいう。

【0032】

「可変表示装置」とは、複数の表示列を有し、それぞれを可変表示させることのできる表示装置をいう。表示列がリールの場合はリール可変表示装置といい、表示列が液晶表示器等の画面表示されている場合は画像可変表示装置という。

【0033】

「スタートレバー」とは、可変表示装置の表示列の可変表示の開始の指示を遊技者が入力するための装置である。

【0034】

「ストップボタン」とは、可変表示する各表示列に対応して設けられ、各表示列の可変表示の停止の指示を遊技者が入力するための装置である。

【0035】

「ベット操作」とは、メダル又はクレジットの投入によって、投入数(ベット数)に応じた入賞ラインを有効化することをいう。ベット操作に応じた制御をベット処理といい、メダルの投入による投入ベット処理、クレジットの投入による貯留ベット処理、及び再遊技賞に入賞した次ゲームで前ゲームと同じ入賞ラインを自動的に有効化する自動ベット処

10

20

30

40

50

理を含む。

【0036】

「ゲーム」とは、ベット処理を開始したときから次のベット処理が可能になるまでの一連の処理をいう。

【0037】

「遊技価値」とは、入賞によって付与する特典であり、他の種類のゲームを開始する条件や配当を付与するものがある。

【0038】

「役」とは、図柄の組み合わせのうち遊技価値の付与に必要な図柄の組み合わせをいう。例えば、赤7役、7-7-7役などのようにいう。

10

【0039】

「賞」とは、1ゲームの結果として付与される遊技価値の種別のことをいう。他の種類のゲームを開始する条件を付与する開始賞と、他の種類のゲームを開始する条件を付与せず配当のみを付与する小役賞、メダル又はクレジットの投入なしに、次ゲームを開始する条件を付与する再遊技賞に区分される。開始賞にはBB賞、EB賞、SB賞、RB賞、CB賞、RT賞がある。なお、一つの賞には複数の役が存在してもよい。

【0040】

「賞抽選テーブル」とは、賞ごと又はハズレに区分されている数値の幅の集まりをいい、賞の当選の確率を定めたものをいう。

【0041】

20

「内部抽選」とは、ハードウェア又はソフトウェアで構成した数列発生装置から発生する複数の数値の中から1つの数値を取得（乱数抽出）し、その数値（取得した乱数値）と賞抽選テーブルに記録されたデータの中で当選に係る値と比較することで、いずれかの賞の当選又はハズレを決定することをいう。

【0042】

「当選」とは、取得した乱数値が賞抽選テーブルのいずれかの賞の区分に該当する数値の幅に属したことをいう。

【0043】

「ハズレ」とは、取得した乱数値が賞抽選テーブルのハズレの区分に該当する数値の幅に属した場合、又はどの賞の区分に該当する数値の幅にも属しなかったことをいう。

30

【0044】

「図柄」とは、文字、図形、記号、色彩若しくはこれらの結合であって、表示列上に表示されるもの、又は役の構成要素の単位をいう。

【0045】

「入賞」とは、ベット操作で有効とされた入賞ライン上に表示された図柄の組み合わせが、あらかじめ定められた役であると判定されたことをいう。

【0046】

「非入賞」とは、ベット操作で有効とされた入賞ライン上に表示された図柄の組み合わせが、あらかじめ定められた役でないと判定されたことをいう。非入賞には、内部抽選でいずれかの賞に当選しても、停止ボタンの操作によって有効な入賞ライン上に役が揃わない場合と、内部抽選でハズレの場合に役が揃わない場合がある。賞に当選しても、有効な入賞ライン上に役が揃わない場合を取りこぼしという。

40

【0047】

「当選フラグ」とは、内部抽選の当選又はゲームの状態に基づいて入賞となる図柄の組み合わせを表示する権利を付与したことを記憶するデータをいう。ゲームでセットされた当選フラグは、特定の賞を除き入賞した場合でも取りこぼしの場合でもゲーム終了時にクリアされる。

【0048】

「当選フラグの持ち越し」とは、特定の賞においては、特定の賞の当選フラグがセットされていたにもかかわらず取りこぼしとなって入賞しなかったゲームでもその当選フラグ

50

がクリアされず、次ゲームにおいてもその当選フラグがセットされたままとすることをいう。また、当選フラグの持ち越しをしているゲームを内部中ゲームといい、B B賞、E B賞及びR B賞に対応した、B B内部中ゲーム、E B内部中ゲーム、及びR B内部中ゲームがある。

【0049】

「停止制御」とは、可変表示している表示列をストップボタンの操作のタイミングに応じて停止させる制御、又は所定時間の経過後自動的に停止させる制御をいう。

【0050】

「通常ゲーム」とは、内部抽選によって、複数の賞及びハズレのいずれかが抽選されるゲームであって、ゲームの状態が複数ある場合の基準となるゲームのことをいう。

10

【0051】

「S Bゲーム」とは、S B賞が入賞した次ゲームで、通常ゲームと比較して、小役賞に係る図柄の組み合わせ（役）の数を増加、又は小役賞の抽選確率を変動させて行うゲームをいう。遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則（昭和六十年二月十二日国家公安委員会規則第四号）の別表第二（技術上の規格における用語の意味）では、S Bゲームを普通役物という。以下。この規則を遊技規則という。

【0052】

「R Bゲーム」とは、R B賞が入賞した次ゲームから所定条件を充足するまで、通常ゲームと比較して、小役賞に係る図柄の組み合わせ（役）の数を増加、又は小役賞の抽選確率を変動させて行うゲームをいう。R Bゲームを遊技規則で第1種特別役物という。

20

【0053】

「C Bゲーム」とは、C B賞が入賞した次ゲームで、内部抽選の結果にかかわらず、小役賞に係る当選フラグのセットを行うゲームをいう。C Bゲームを遊技規則で第2種特別役物という。

【0054】

「B Bゲーム」とは、B B賞が入賞した次ゲームから所定条件を充足するまで、通常ゲームと比較して、小役賞に係る図柄の組み合わせ（役）の数を増加、又は小役賞の抽選確率を変動させて行うゲーム、及びR B賞に係る図柄の組み合わせ（役）の数を増加、又はR B賞の抽選確率を変動させて行うゲームをいう。B Bゲームを遊技規則で第1種特別役物に係る役物連続作動装置の作動しているゲームという。

30

【0055】

「E Bゲーム」とは、E B賞が入賞した次ゲームから所定条件を充足するまで、内部抽選の結果にかかわらず、小役賞に係る当選フラグのセットを行うゲーム、又はC B賞の抽選確率を変動させて行うゲームをいう。E Bゲームを遊技規則で第2種特別役物に係る役物連続作動装置の作動しているゲームという。

【0056】

「R Tゲーム」とは、通常ゲームやB Bゲーム等のゲームにおいて、特定の賞の当選又は入賞した次のゲームから所定条件を充足するまで、その種類のゲームにおける複数の賞のうち、再遊技賞の抽選確率を変動させて行うゲームをいい、そのゲームの種類が通常ゲームであれば通常中R Tゲーム、B BゲームであればB B中R Tゲームという。また、R Tゲームを再遊技当選高確率ゲームという。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0057】

<1：スロットマシンの外観構成>

図1は、本発明の一実施形態にかかるスロットマシン1の概観を示す斜視図である。スロットマシン1は、前面が開口した箱状の本体2と本体2の前面に配置した前面扉3を備える。本体2と前面扉3とは片側で蝶番により開閉できるようになっている。前面扉3は、遊技者が遊技を行うためのボタン類が配置された操作部O P、リール可変表示装置R Lの図柄を視認させるための後述のリール窓20や遊技を進行するための情報が表示される表示器類が配置されたパネル表示部D P、遊技を進行するための情報が表示される液晶表

50

示器類や電飾装置が配置された演出表示部 T P 及び受皿部 B P を備える。

【0058】

操作部 O P には、操作部 O P の上面右側にメダル投入口 1 0 が配置され、上面左側にベットボタン 1 1 が配置されている。スロットマシン 1 の遊技は、メダル投入操作かベットボタン操作により開始できる。ベットボタン 1 1 の下部位置の前面側には、リール R 1 ~ R 3 の回転を行うためのスタートレバー 1 2 が配置され、その右側には左リール R 1 の回転を停止させるための左ストップボタン 1 3 a、中リール R 2 の回転を停止させるための中ストップボタン 1 3 b 及び右リール R 3 の回転を停止させるための右ストップボタン 1 3 c が配置され、遊技の基本操作順序となる、ベットボタン操作→スタートレバー操作→左ストップボタン操作→中ストップボタン操作→右ストップボタン操作の一連の流れの操作を行い易いようになっている。スタートレバー 1 2 の左側には、貯留装置に記憶されたクレジットを精算してメダル受皿 4 0 にメダルを払い出すための精算ボタン 1 4 が配置されている。この精算ボタン 1 4 は遊技をやめる場合に使用されるものであり、操作の頻度が低いことや遊技中に誤って操作しないよう、上記一連の操作の流れから外れる位置に配置してある。さらに操作部 O P には、プリペイカード式メダル貸機がスロットマシン 1 に接続されている場合に使用される貸出ボタン 1 5、プリペイカードを返却するための返却ボタン 1 6 及びプリペイカードの貸出可能な度数表示が行われる度数表示器 1 7 が設けられている。なお、このように、スロットマシン 1 にプリペイカード式メダル貸機が接続されている場合には、スロットマシン 1 のこれらのボタン 1 5、1 6 の操作によるプリペイカード式メダル貸機の作動及び度数表示器 1 7 による度数表示は、プリペイカード式メダル貸機の制御によって行われる。

【0059】

パネル表示部 D P において、リール窓 2 0 は、1 つのリールにつき 3 個の連続した図柄を視認できる透明アクリル板からなり、遊技者は 3 つのリールで 9 個分の図柄をリール窓 2 0 を通して目視することができる。さらにリール窓 2 0 上には、水平ラインの入賞ライン L 1 ~ L 3 と斜めラインの入賞ライン L 4、L 5 が通っている。このリール窓 2 0 の左側には、入賞ライン L 1 ~ L 5 の各々に対応した入賞ライン表示器 2 1 が設けられており、遊技メダルが 1 枚投入されると入賞ライン L 1 に対応した入賞ライン表示器 2 1 が点灯し、遊技メダルが 2 枚投入されると入賞ライン L 1 に加えて入賞ライン L 2 及び L 3 に対応した入賞ライン表示器 2 1 が点灯し、遊技メダルが 3 枚投入されると入賞ライン L 1 ~ L 3 に加えて入賞ライン L 4 及び L 5 に対応した入賞ライン表示器 2 1 が点灯するようになっている。また、遊技の結果、所定の図柄の組み合わせが成立した場合には、成立した入賞ラインに対応した入賞ライン表示器 2 1 を点滅させ、遊技者に知らせるようになっている。また、リール窓 2 0 の右側には、入賞した場合に点灯する表示器やゲーム状態に応じて点灯する L E D などの複数の L E D が配置された遊技ガイド表示器 2 2 が設けられている。さらにリール窓 2 0 の下側には、貯留装置に蓄えられたクレジット数を表示するクレジット数表示器 2 3 a、入賞した場合に付与された配当数を表示する配当数表示器 2 3 c、及び所定ゲーム中に付与された配当数を累積して獲得枚数の表示を行う獲得枚数表示器 2 3 b から構成される遊技価値情報表示部 2 3 を有している。

【0060】

演出表示部 T P には、遊技の進行状態を画像で表示する液晶表示器 3 0、ゲーム状態に応じて色彩や点灯パターンを変化させてゲーム状態を表示する電飾 L E D 3 1 及びゲーム状態に応じて変化させる B G M やボタン操作に応じた操作音、ガイド音声を出力するスピーカ 3 2 が配置されている。

【0061】

受皿部 B P には、メダル払出装置が駆動されてメダル払出口 4 0 a から排出された遊技メダルを貯めるメダル受皿 4 0 が設けられており、メダル受皿 4 0 の左側には灰皿 4 1 が設けられている。

【0062】

< 2 : リール可変表示装置の構成 >

10

20

30

40

50

図 2 は、スロットマシン 1 のリール可変表示装置 R L の構造を示す説明図である。図 2 (A) は、リール可変表示装置 R L 全体の構造を示し、図 2 (B) は、右リールの詳細の構造を示す。

【0063】

リール R 1 ~ R 3 は、透明な A B S (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン) 樹脂等からなり、軸部から放射線状に延びた複数のスポーク部と環状の枠からなるリール枠 5 6 a ~ 5 6 c と、そのリール枠 5 6 a ~ 5 6 c の周面に貼り付けられている 2 1 個の各種の図柄 (図柄番号 P N : 1 ~ 2 1) が印刷されたリール帯 5 8 a ~ 5 8 c から構成される。リール R 1 ~ R 3 は、ステッピングモータ 5 4 a ~ 5 4 c に固定され回転動作するようになっている。リール R 1 ~ R 3 の回転動作には、400 ステップのパルスの供給で 1 回転するステッピングモータ 5 4 a ~ 5 4 c を使用し、所定のパルスを供給することで所定の図柄をリール窓 2 0 に表示させることができる。さらに L E D (図示せず) を設置したバックライト装置 5 3 a ~ 5 3 c を設け、リール帯 5 8 a ~ 5 8 c の内側から光を照射できるようにになっている。このように、リール帯 5 8 a ~ 5 8 c の内側からバックライト装置 5 3 a ~ 5 3 c によって光を照射することで、遊技者にリール帯 5 8 a ~ 5 8 c 上の図柄を目立たせることができる。

【0064】

またスポーク部の一つに検知板 5 7 a ~ 5 7 c を取り付け、リール位置検出センサ 5 5 a ~ 5 5 c によって、リール R 1 ~ R 3 が 1 回転するごとに 1 パルスのリール位置検出信号 1 5 5 a ~ 1 5 5 c を出力できるようになっている。このリール位置検出信号 1 5 5 a ~ 1 5 5 c を検知してから 1 0 ステップ進めたときに、図柄番号 P N = 1 がリール窓の中央の入賞ライン L 1 上に位置するように検知板 5 7 a ~ 5 7 c とリール帯 5 8 a ~ 5 8 c との位置が設定してある。

【0065】

リール可変表示装置 R L において、リール R 1 ~ R 3、リール R 1 ~ R 3 が固定されたステッピングモータ 5 4 a ~ 5 4 c、バックライト装置 5 3 a ~ 5 3 c 及びリール位置検出センサ 5 5 a ~ 5 5 c を、それぞれベース板 5 2 a ~ 5 2 c に固定することで一つのユニット構成としている。また、リール可変表示装置 R L は、ベース板 5 2 a ~ 5 2 c をリール可変表示装置 R L のケース体 5 0 に設けられたガイドレール 5 1 a ~ 5 1 c に沿って挿入してケース体 5 0 内に収容するようになっている。

【0066】

< 3 : スロットマシンの電氣的構成 >

図 3 は、スロットマシン 1 の電氣的構成を示すブロック図である。スロットマシン 1 は、遊技の主たる制御を行うメイン制御基板 1 0 0 A、液晶表示器に対して表示制御を行い画像表示する表示制御基板 1 0 0 B、パネル表示部 D P 又は演出表示部 T P の L E D 類や音の演出の制御を行う電飾制御基板 1 0 0 C 及び貸出機中継基板 1 0 0 D を備えている。メイン制御基板 1 0 0 A は、C P U (central processing unit) 1 0 1、クロック発生回路 a 1 0 2、クロック発生回路 b 1 0 3、R O M (read-only memory) 1 0 4、R A M (random-access memory) 1 0 5、データ送出回路 1 0 6、入出力ポート 1 0 7 を備える。なお、C P U 1 0 1 として R O M や R A M を内蔵しているものを採用することができる。その場合には、外付けの R O M 1 0 4、R A M 1 0 5 は不要となる。

【0067】

C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 4 に格納されたプログラムを、クロック発生回路 a 1 0 2 で発生した C L K 信号のタイミングに基づいて読み出し、プログラムを逐次実行する。C P U 1 0 1 は、電源が投入されるとあらかじめ定められたアドレスからメインプログラムを実行し、クロック発生回路 a 1 0 2 の周期とは異なるクロック発生回路 b 1 0 3 で発生した I N T R 信号のタイミングで、あらかじめ定められたアドレスから始まる割込みプログラムを実行する。ここで、I N T R 信号のタイミングは、例えば、2 ミリ秒である。C P U 1 0 1 はプログラムの実行に応じて、各種フラグや各種カウンタ又は各種遊技情報を R A M 1 0 5 に保存する。外部から供給される電源が遮断した場合でも、R A M 1 0 5 は

電池により記憶情報が保持されており、その後電源が復帰した場合には、電源断発生直前の状態から再開する。CPU101は、入出力ポート107を介して各種ボタン、センサの状態を読み取り、各種モータ、LEDを駆動する。

【0068】

ベット操作指示信号111a~111c、開始操作指示信号112、停止操作指示信号113a~113c及び精算操作指示信号114は、それぞれ操作部OPに設けられたベットボタン11、スタートレバー12、ストップボタン13a~13c、精算ボタン14ボタンが遊技者に操作されたことに応じて検知される信号であり、入出力ポート107を介してCPU101に送られる。

【0069】

表示制御信号123a~123cは、それぞれパネル表示部DPに設けられたクレジット数表示器23a、獲得枚数表示器23b、配当数表示器23cに表示するための表示信号であり、入出力ポート107を介してCPU101より駆動される。リール位置検出信号155a~155cはそれぞれリール可変表示装置RLのそれぞれのリールに対応し、リールが1回転するたびに1回検出する信号であり入出力ポート107を介してCPU101に送られる。リール駆動信号154a~154cは、それぞれリール可変表示装置のそれぞれのリールR1~R3を駆動するステッピングモータ駆動信号であり、入出力ポート107を介してCPU101より駆動される。

【0070】

メダル投入信号160aは、メダル投入口10から通ずる前面扉3の内部に設けられたメダル通路でメダルを光学的に検出するメダル投入センサ201aの信号であり、入出力ポート107を介してCPU101に送られる。メダル投入信号160bは、同様にメダル通路でメダルを光学的に検出するメダル投入センサ201bの信号であり、入出力ポート107を介してCPU101に送られる。メダルゲート信号164は、メダル通路でメダルに押されて揺動する可動部材の揺動を検出する信号であり、入出力ポート107を介してCPU101に送られる。また、メダルブロック信号161はメダル通路に設けられたメダルブロックソレノイド200cを駆動する信号であり入出力ポート107を介してCPU101よりメダルブロックソレノイド200cに供給される。メダル払出信号162はメダル払出装置のメダル放出部に設けられたメダルを検出するセンサ信号であり、入出力ポート107を介してCPU101に送られる。また、払出駆動信号163はメダル払出装置に設けられたモータを駆動する信号であり、入出力ポート107を介してCPU101より駆動される。

【0071】

CPU101は、データ送出回路106を介して表示制御基板100B及び電飾制御基板100Cへ各種コマンドを出力する。電飾制御基板100Cは、メイン制御基板100Aより各種コマンドを受信し、入賞ライン表示器21、遊技ガイド表示器22、電飾LED31による電飾装置の点灯制御、リール可変表示装置RLに設けられたバックライト装置53a~53cの点灯制御を行い、さらにBGMなどのサウンドをスピーカ32から出力する。

【0072】

表示制御基板100Bは、CPU (central processing unit) 191、クロック発生回路c192、クロック発生回路d193、ROM (read-only memory) 194、RAM (random-access memory) 195、データ入力回路196及びグラフィックLSIとその周辺回路からなる表示回路197を備えている。このCPU191は、ROM194に格納されたプログラムを、クロック発生回路c192で発生したCLK信号のタイミングに基づいて読み出し、プログラムを逐次実行する。CPU191は、電源が投入されるとあらかじめ定められたアドレスからメインプログラムを実行し、クロック発生回路c192の周期とは異なるクロック発生回路d193で発生したINTR1信号のタイミングで、あらかじめ定められたアドレスから始まる割込みプログラムを実行する。ここで、INTR1信号のタイミングは、例えば、2ミリ秒とする。CPU191のストロブ信号は、

10

20

30

40

50

プログラムの実行に応じて、各種フラグや各種カウンタ又は各種遊技情報をRAM 195に保存する。

【0073】

また、メイン制御基板100Aのデータ送出回路からのデータ送出タイミングに同期して送出されるストロブ信号に基づいてINTR2信号を発生させ、このINTR2信号のタイミングで、あらかじめ定められたアドレスから始まる割込みプログラムを実行する。

【0074】

＜4：スロットマシンのメダル通路およびその周辺の構成＞

図4は、スロットマシンの傾斜メダル通路220およびその周辺の要素を概略的に示す模式図である。メダル投入口10（図1）に投入されたメダルは、メダルがその自重により転がりながら下流に向けて通過する傾斜メダル通路220に落下する。傾斜メダル通路220には、メダル選別器200が設けられている。メダル選別器200は、投入されたメダルが所定の直径（スロットマシン1で使用される正規のメダルの直径）よりも小さい場合に、傾斜メダル通路220からメダルが落下することによりメダルを選別することが可能である。また、スロットマシンの遊技準備が未完了の場合やスロットマシンが稼動状態にない場合には、メダル選別器200は、投入されたメダルをすべて傾斜メダル通路220から落下させるようになっている（この状態をメダル受付不能状態といい、逆に小径のメダルのみが落下する状態をメダル受付可能状態という）。 10

【0075】

メダル選別器200から落下した小径メダルはメダル払出口40a（図1）を経てメダル受皿40に排出される。他方、メダル受付可能状態では、正規のメダルはメダル選別器200から落下することなく、傾斜メダル通路220を進行し続け、メダル投入センサ201a、201bを通過する。 20

【0076】

傾斜メダル通路220において、メダル選別器200がメダルを選別する位置よりも下流には、メダル投入センサ（第1のセンサ）201aが配置され、さらにその下流にはメダル投入センサ（第1のセンサ）201bが配置されている。メダル投入センサ201a、201bは、自身が設けられた位置でメダルの通過を光学的に検知する光センサ（例えばフォトインタラプタまたはフォトリフレクタ）である。 30

【0077】

メダル通路220におけるメダル投入センサ201a、201bよりも下流には、メダルが通過する時にメダルに押されて揺動させられる可動部材202が配置されている。この可動部材202の揺動はメダルゲートセンサ（第2のセンサ）204により検知される。メダルゲートセンサ204は、メダル投入センサ201a、201bと同様に可動部材202による光の遮断または反射を検知する光センサでもよいし、可動部材204により回路を開閉するメカニカルスイッチ式センサ、可動部材204の移動による磁界の変化を検知する電磁誘導センサ、その他のセンサでもよい。メダル投入センサ201a、201bがメダルを直接的に検知するのに対して、メダルゲートセンサ204は可動部材202を介してメダルを間接的に検知する。 40

【0078】

傾斜メダル通路220を通過したメダルは、メダルホッパ210に導入される。メダルホッパ210は、スロットマシン1に投入されたメダルを実際に蓄積する。遊技者が精算ボタン14を押して、前記の貯留装置に記憶されたクレジットを精算すると、クレジットに対応する個数のメダルがメダルホッパ210からメダル受皿40に払い出される。

【0079】

図5は、前面扉3（図1）の裏側から見た傾斜メダル通路220およびその周辺の斜視図であり、図6は図5の右手から見た斜視図である。これらの図は、理解を容易にするために部品の一部を取り去った状態を示す。

【0080】

図5に示すように、上述した傾斜メダル通路220は、互いに通じた第1の通路部220aと、第2の通路部220bとを備えており、第1の通路部220aと第2の通路部220bは同一直線上にはない。メダル投入口10に投入されたメダルMは、仮想線で示すように第1の通路部220aに導かれ、第1の通路部220aでは、メダルMの表面および裏面が鉛直に保たれた状態でメダルMは自重により転がる。図6に示す開口案内部222を介して、第1の通路部220aと第2の通路部220bは通じており、メダル受付可能状態で、正規のメダルMは第1の通路部220aから開口案内部222を通じて、第2の通路部220bへ排出される。第2の通路部220bは、メダルMが転がるように案内する溝を有するガイドレール205で構成されている。

【0081】

10

図5に示すように、上述したメダル選別器200は、鉛直な基準壁200eと、傾斜した直線状の下方ガイド傾斜部200aと、基準壁200eの裏側（図5では紙面手前側）にある規制ガイド板200bと、基準壁200eの表側（図5では紙面奥側）に配置されたメダルブロックソレノイド200c（図1参照）と、可動な突出片200dを有する。基準壁200eと下方ガイド傾斜部200aと規制ガイド板200bは、傾斜メダル通路220の第1の通路部220aの要素でもあり、メダルMをその自重により転がらせるガイドとなる。メダル投入口10に投入されたメダルMは、規制ガイド板200bの下端と基準壁200eの間を通過しながら、基準壁200eに沿って落下して、下方ガイド傾斜部200aに受け止められる。

【0082】

20

メダル選別器200の規制ガイド板200bは、その下端縁が基準壁200eと間隔をおいてこれと平行になるように配置されている。また規制ガイド板200bの下端縁は、下方ガイド傾斜部200aとも平行である。規制ガイド板200bは、基準壁200eに近い位置と、遠い位置の間を移動可能になっている。

【0083】

規制ガイド板200bを移動させる機構についての詳細な説明は省略するが、メダル受付可能状態では、規制ガイド板200bの下端部は、メダルブロックソレノイド200cによって駆動されて、基準壁200eに接近する。基準壁200eに近いこの位置では、規制ガイド板200bの下端部と基準壁200eの間隔は、正規のメダルMの厚さよりわずかに大きいだけであり、規制ガイド板200bの下端縁と下方ガイド傾斜部200aの間隔は、正規のメダルMの直径より小さい。正規のメダルMは、その上端が規制ガイド板200bの下端部と基準壁200eの間に挟まれた状態でこれらに案内され、メダルMの表面および裏面が鉛直に保たれた状態で自重により下方ガイド傾斜部200aの上を転がる。

30

【0084】

他方、メダル受付不能状態では、規制ガイド板200bの下端部は、メダルブロックソレノイド200cの駆動力が解除されることによって、基準壁200eから離間する。基準壁200eから遠いこの位置では、規制ガイド板200bの下端部と基準壁200eの間隔は、正規のメダルMの厚さよりかなり大きくなり、規制ガイド板200bの下端縁と下方ガイド傾斜部200aの間隔も大きくなる。下方ガイド傾斜部200aの上

40

【0085】

メダル選別器200の突出片200dは、下方ガイド傾斜部200a上の第1の通路部220aに突き出したり、第1の通路部220aから退避したりできるように移動可能に支持されている。突出片200dは、平常時は図示しないバネに押されて、基準壁200eから第1の通路部220a内に向けて突出している。正規なメダルMが規制ガイド板200bの下端部と基準壁200eの間に挟まれた状態で下方ガイド傾斜部200aの上を転がると、これに押されて突出片200dは第1の通路部220aから退避する。他方、正規のメダルよりも小径のメダルが下方ガイド傾斜部200aの上を転がった場合には、

50

このメダルは規制ガイド板 200b に規制されていないので、バネ力が与えられた突出片 200d により基準壁 200e から離れる方向に押される。このように突出片 200d は、確実に小径のメダルを下方ガイド傾斜部 200a から落下させることに寄与する。

【0086】

突出片 200d でメダル M が押される位置よりも下流に、メダル投入センサ 201a, 201b が配置されている。より正確には、メダル投入センサ 201a, 201b はフォトリフレクタであって、図 5 中の符号 201a, 201b は、それぞれ二つのフォトリフレクタの発光素子を示している。これらの発光素子に対して、第 1 の通路部 220a を挟んで対向する位置には、対向素子支持部 201c が設けられ、ここには二つの発光素子にそれぞれ対応する受光素子が設けられている。ただし、発光素子と受光素子の位置は逆でもよい。メダル投入センサ 201a または 201b の位置で第 1 の通路部 220a を通過するメダル M は、発光素子から発せられる光を遮り、この時その発光素子に対応する受光素子は、メダル投入信号 160a または 160b (図 3) を生成して CPU 101 に供給する。

10

【0087】

メダル投入センサ 201a, 201b よりも下流に、可動部材 202 が配置されている。図 6 に示すように、可動部材 202 は、第 1 の通路部 220a から開口案内部 222 を通過するメダル M により揺動させられる。可動部材 202 は、開口案内部 222 の両脇に立てられた二つのポスト 230, 231 に支持されたシャフト 203 に懸垂されており、シャフト 203 を中心にして揺動可能である。可動部材 202 は、概略的に幅の短い平板状の短片部 202c を有しており、短片部 202c のポスト 230 側の端部からは被検知片 202a が短片部 202c と同じ方向に延びており、短片部 202c のポスト 231 側の端部からは被検知片 202a と釣り合うバランサ片 202b が短片部 202c と同じ方向に延びている。

20

【0088】

図 6 の実線および図 7 (A) に示すように、可動部材 202 は、メダル M に押されない初期状態ではメダル通路 220 に短片部 202c の一端が存在するように懸垂されている。しかし、開口案内部 222 に案内されてメダル M がメダル通路 220 を転動してくると、図 6 の仮想線および図 7 (B) で示すように短片部 202c がメダル M の外周面に押されて初期状態から可動部材 202 の一端が持ち上がるように揺動させられる。メダル M が可動部材 202 を通過した後は、図 6 の実線および図 7 (C) に示すように、可動部材 202 は自重により初期状態に復帰する。従って、可動部材 202 はメダル M に追従して揺動する性能が高い。初期状態への復帰作用をさらに改善するために、復帰する方向に力を与えるバネを可動部材 202 に取り付けてもよい。従って、可動部材 202 の揺動方向は、メダル M が転がって進行する方向とほぼ平行である。可動部材 202 を通過した後、メダル M はガイドレール 205 によって進行方向を変え、ガイドレール 205 に案内されて、図 4 のメダルホップ 210 に落下する。

30

【0089】

可動部材 202 の揺動は、図 6 に示すメダルゲートセンサ 204 により検知される。図示の例では、メダルゲートセンサ 204 は、可動部材 202 の被検知片 202a の両側に配置された発光素子 204a と受光素子 204b を備えるフォトリフレクタである。発光素子 204a と受光素子 204b の位置は逆でもよい。可動部材 202 がメダル M に押されない初期状態では、被検知片 202a は発光素子 204a と受光素子 204b の間に介在し、発光素子 204a から発する光を遮断して、受光素子 204b が受ける光を少ない状態にする。可動部材 202 の短片部 202c がメダル M の外周面に押されて初期状態から一端が持ち上がるように揺動させられると、仮想線で示すように被検知片 202a も持ち上がり、発光素子 204a から発する光が十分に受光素子 204b で受光され、この時受光素子 204b は、メダルゲート信号 164 (図 3) を生成して CPU 101 に供給する。

40

【0090】

50

好ましくは、可動部材 202 の揺動範囲を規制する揺動規制部が設けられている。図 7 に示すように、可動部材 202 が持ち上がった時に、可動部材 202 の短片部 202c に接触してさらなる持ち上がりを規制する揺動規制部 234 が固定的に設けられている。揺動規制部 234 に代えてあるいはこれに加えて、可動部材 202 が持ち上がった時に、可動部材 202 の被検知片 202a に接触して可動部材 202 のさらなる持ち上がりを規制する揺動規制部 236 を固定的に設けてもよい。このようにして、可動部材 202 の持ち上がりを規制することにより可動部材 202 の復帰が促されるので、連続して複数のメダル M が傾斜メダル通路 220 を通過する場合に、後続のメダル M によって可動部材 202 が再び揺動する確実性を高めることができる。

【0091】

10

また、図 7 に示すように、可動部材 202 が自重で初期位置に戻る時に、被検知片 202a に接触して可動部材 202 の戻り過ぎを規制する揺動規制部 233 を固定的に設けると好ましい。このようにして、可動部材 202 の戻り過ぎを規制することにより可動部材 202 がより初期位置に復帰する確実性が高まる。従って、連続して複数のメダル M が傾斜メダル通路 220 を通過する場合に、後続のメダル M によって可動部材 202 が再び揺動する確実性をさらに高めることができる。

【0092】

さらに揺動規制部 233 には、被検知片 202a に接触する部分に、クッション 232 を設けると好ましい。これにより可動部材 202 が自重で初期位置に戻る時に、被検知片 202a が揺動規制部 233 に跳ね返されることが抑制される。従って、連続して複数のメダル M が傾斜メダル通路 220 を通過する場合に、後続のメダル M によって可動部材 202 が再び揺動する確実性をさらに高めることができる。

20

【0093】

図 8 を参照しながら、センサによるメダル M の検知をさらに確実にするためにスロットマシン 1 の CPU 101 (図 3) で行われる処理内容を説明する。以下の説明では、メダル M がセンサ 201a, 201b, 204 の各々の検知位置を通過する時 (メダルまたは可動部材 202 の被検知片 202a を検知する時) に、センサはローレベル (0) の信号 (メダル投入信号 160a, 160b、メダルゲート信号 164 のいずれか) を CPU 101 に供給し、メダルまたは可動部材 202 の被検知片 202a を検知していない時にはセンサはハイレベル (1) の信号を CPU 101 に供給することを前提とする。但し、メ

30

【0094】

上述のようにメダル M が傾斜メダル通路 220 に沿って進行し、さらに可動部材 202 が初期位置に迅速に復帰するように各種の工夫がされていても、センサ 201a, 201b, 204 の出力信号が不安定になることを完全に防止するのは困難である。出力信号が不安定になる原因には、例えば電氣的なノイズの発生や傾斜メダル通路 220 での異物の通過がある。

【0095】

図 8 (A) は、センサ 201a, 201b, 204 の出力信号に共通に施される外乱対策を示す。これらの信号は、上述のようにメイン制御基板 100A の CPU 101 に供給される。CPU 101 は、これらの信号がローレベルの状態が一定期間 (例えば 4 つの監視期間) 継続すると、センサでメダルまたは可動部材 202 の被検知片 202a が検知されたとして取り扱い、これらの信号がハイレベルの状態が一定期間 (例えば 4 つの監視期間) 継続すると、メダルまたは可動部材 202 の被検知片 202a の検知が終了したとして取り扱う。これによれば、外乱により瞬間的にセンサの出力信号が変動しても、この変動を無視することが可能である。

40

【0096】

また後述するように、CPU 101 はメダル M の検知に応じてメダル M の通過数 (メダル投入枚数カウンタ値 Cm) を計数し、可動部材 202 の揺動の検知に応じて可動部材 2

50

02の揺動数(ゲート通過数カウンタ値C_g)を計数する。すなわちCPU101は、メダルMの通過枚数のカウンタとしての機能と可動部材202の揺動枚数のカウンタとしての機能を有する。図8(B)に示すように、メダル投入枚数カウンタ値C_mについては、メダル投入センサ201aがローレベルのメダル投入信号160aを継続的に出力し、さらにこの後の所定の短期間内に、メダル投入センサ201bがローレベルの信号160bを継続的に出力した場合に、CPU101はメダル投入枚数カウンタ値C_mをインクリメントする。これによれば、メダル投入枚数カウンタ値C_mの精度を高めることができる。メダル投入センサの個数を増やして、メダル投入枚数カウンタ値C_mの精度をさらに高めてもよい。ゲート通過数カウンタ値C_gについては、メダルゲートセンサ204がローレベルのメダルゲート信号164を継続的に出力した場合に、CPU101はゲート通過数カウンタ値C_gをインクリメントする。

10

【0097】

しかし、図8(A)を参照して説明した外乱対策および図8(B)を参照して説明したメダル投入枚数カウンタ値C_mの精度向上策は、CPU101の処理量を増大させている。後述するように、この実施の形態では、通常でも処理量が多いCPU101の負担の増加を抑制しながら、光センサに対する偽装を行う不正行為の有無を推定することができる。

【0098】

次に図9を参照しながら、メダルゲートセンサ204が出力するメダルゲート信号164の精度について説明する。図9において、時刻T₁、T₅はメダル投入センサ201aを2枚のメダルMがそれぞれ通過開始する時刻であり、時刻T₂、T₆はメダル投入センサ201bを2枚のメダルMがそれぞれ通過開始する時刻である。時刻T₃、T₇はメダル投入センサ201aを2枚のメダルMがそれぞれ通過終了する時刻であり、時刻T₄、T₈はメダル投入センサ201bを2枚のメダルMがそれぞれ通過終了する時刻である。時刻T₉、T₁₁は可動部材202を2枚のメダルMがそれぞれ通過開始する時刻であり、時刻T₁₀、T₁₂は可動部材202を2枚のメダルMがそれぞれ通過終了する時刻である。

20

【0099】

図9(A)は、断続的にメダルMが投入された場合のセンサの出力を示すタイムチャートであり、図9(B)は連続的にメダルMが投入された場合のセンサの出力を示すタイムチャートである。上述のように可動部材202が初期位置に迅速に復帰するように各種の工夫がされていても、図9(B)に示すようにメダルMの間隔が狭い場合には、先行するメダル可動部材202を通過終了する時刻T₁₁と同時に後続のメダルが可動部材202を通過開始する場合があります。このような場合には、先行するメダルにより揺動された可動部材202が後続のメダルの通過までに初期位置に復帰できないことがあります。また、メダルゲート信号164がハイレベルの状態が一定期間持続しないので、後続のメダルが通過してもゲート通過数カウンタ値C_gがインクリメントされない。

30

【0100】

後述するように、この実施の形態では、不確実性のあるメダルゲートセンサ204のメダルゲート信号164を使用しながらも、光センサに対する偽装を行う不正行為の有無を推定することができる。

40

【0101】

<5:スロットマシンの遊技方法>

図10は、本発明の一実施形態にかかるスロットマシン1の遊技方法のうち遊技メダルの流れを示す説明図である。

(1)投入ベット処理

スロットマシン1での遊技は、まずメダル投入口10に遊技メダルを投入すること(投入操作)で始まる。この投入操作により、遊技メダルの1枚目の投入で入賞ラインを1本(L₁)選択して有効化し、2枚目の投入で入賞ラインをさらに2本(L₂、L₃)選択して有効化し、3枚目の投入で入賞ラインをさらに2本(L₄、L₅)選択して有効化する。投入ベット処理があると、スタートレバー12からの開始操作指示信号112の受信

50

に応じて遊技を開始可能になる。つまり投入ベット処理は、開始操作指示信号 1 1 2 を受け付ける条件である。

(2) 投入クレジット処理

遊技メダルをさらに投入すると、貯留装置にクレジットとして遊技メダル 50 枚分まで貯留を行う。50 枚を超えた 50 枚目より後に投入された遊技メダルはメダル受皿 40 に戻す。

(3) 貯留ベット処理

遊技を開始するには、投入ベット操作のほか貯留装置に貯留されたクレジットをベットボタン 1 1 の押下により入賞ラインを有効にする入賞ライン賭けがされる。貯留ベット処理があると、スタートレバー 1 2 からの開始操作指示信号 1 1 2 の受信に応じて遊技を開始可能になる。つまり貯留ベット処理は、開始操作指示信号 1 1 2 を受け付ける条件である。

10

(4) 配当クレジット処理

その後スタートレバー 1 2 の押下により 3 つのリール R 1 ~ R 3 の回転が開始され、ストップボタン 1 3 a ~ 1 3 c の押下によりリール R 1 ~ R 3 が停止する。リール R 1 ~ R 3 が停止したときに、あらかじめ定められた図柄組み合わせが有効化された入賞ライン上に揃うと入賞となり図柄組み合わせによって定められた配当数に基づいて配当が付与され、まず配当が貯留装置にクレジットとして貯留される。

(5) 配当払出処理

クレジット数が上限である 50 枚に到達した場合は、メダル払出装置を駆動して 50 枚を超えた分の遊技メダルをメダル受皿 40 に払い出す。

20

(6) 自動ベット処理

また、再遊技賞の入賞となった場合は、前ゲームと同じ賭け数が自動的にベットされる。

(7) 返却払出処理

精算ボタン 1 4 の押下により、メダル払出装置を駆動して入賞ライン賭けされた分の遊技メダルをメダル受皿 40 に払い出す。

(8) 精算払出処理

さらに貯留装置に貯留されたクレジット数の遊技メダルを、メダル払出装置を駆動してメダル受皿 40 に払い出す。

30

(9) 貸出クレジット処理

また、スロットマシン 1 がメダル貸機に接続されている場合には、貸出ボタン 1 5 の押下により貸出処理が行われ、貸出分を貯留装置にクレジットとして貯留する。

(10) 貸出払出処理

又は、貸出分の遊技メダルを、メダル払出装置を駆動してメダル受皿 40 に払い出す。

【0102】

<6: スロットマシンの動作>

次に、スロットマシン 1 の全体動作の詳細を説明する。CPU 101 は、電源投入後初期化処理を行い、図 11 および図 12 に示すフローチャートの処理を実行する。

【0103】

40

<6-1: 1 ゲームの流れ>

図 11 および図 12 は、1 ゲームの流れの内容を示すフローチャートを構成する。まず CPU 101 は、メダル投入センサ 201 a, 201 b からローレベルのメダル投入信号 160 a, 160 b が所定の短期間に入力されたか否か判定し (S100)、入力されたと判定した場合にはメダル投入枚数カウンタ値 C m をインクリメントする (S101)。次に、メダル投入枚数カウンタ値 C m が最大ベット枚数 (例えば 3) を越えたか否か判定する (S102)。最大ベット枚数を越えていないと判定された場合には、ライン賭け処理を行う (S103)。ライン賭け処理では、遊技メダルが 1 枚投入された場合には入賞ライン L 1 を有効化してこれに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させ、遊技メダルが 2 枚投入された場合には入賞ライン L 1 に加えて入賞ライン L 2 及び L 3 を有効化し

50

てこれらに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させ、遊技メダルが 3 枚投入された場合には入賞ライン L 1 ~ L 3 に加えて入賞ライン L 4 及び L 5 を有効化してこれらに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させる。

【0104】

この後、CPU 101 は、ベット操作（この場合、投入ベット操作）が完了したことを示すベット操作フラグをセットし（S 104）、処理はステップ S 110 に進む。ベット操作フラグがセットされていれば、CPU 101 はスタートレバー 12 からの開始操作指示信号 112 を受け付けることが可能になる。つまり投入ベット処理は、開始操作指示信号 112 を受け付ける条件である。また、ステップ S 100 でメダル投入信号 160a, 160b が所定の短期間に入力されなかったと判断した場合にも、処理はステップ S 110 に進む。さらに、ステップ S 102 でメダル投入枚数が最大ベット枚数（例えば 3）を越えたと判定した場合には、クレジット加算処理を行う（S 105）。クレジット加算処理では、貯留装置にメダルが 1 枚加算されたことを記憶させ、この後、処理はステップ S 110 に進む。

10

【0105】

ステップ S 110 では、CPU 101 は、メダルゲートセンサ 204 からローレベルのメダルゲート信号 164 が入力されたか否かを判定し、入力されたと判定した場合にはゲート通過数カウンタ値 Cg をインクリメントする（S 111）。

【0106】

次に、CPU 101 はベット操作指示信号 111a ~ 111c が入力されたか否か、すなわちベットボタン 11 の押下による貯留ベット操作が行われたか否かを判定し（S 120）、ベット操作指示信号 111a ~ 111c のいずれかを検知した場合は、ライン賭け処理を行う（S 121）。このライン賭け処理では、ベット操作指示信号 111a が入力された場合には入賞ライン L 1 を有効化してこれに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させ、ベット操作指示信号 111b が入力された場合には入賞ライン L 1 に加えて入賞ライン L 2 及び L 3 を有効化してこれらに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させ、ベット操作指示信号 111c が入力された場合には入賞ライン L 1 ~ L 3 に加えて入賞ライン L 4 及び L 5 を有効化してこれらに対応した入賞ライン表示器 21 を点灯させる。

20

【0107】

この後、CPU 101 は、ベット操作（この場合、貯留ベット操作）が完了したことを示すベット操作フラグをセットし（S 122）、処理はステップ S 130 に進む。ベット操作フラグがセットされていれば、CPU 101 はスタートレバー 12 からの開始操作指示信号 112 を受け付けることが可能になる。また、ステップ S 120 で貯留ベット操作が行われなかったと判断した場合にも、処理はステップ S 130 に進む。

30

【0108】

ステップ S 130 では、遊技者により精算ボタン 14 が押下された精算操作があったか否かを判定し、精算操作があった場合には、CPU 101 はサブルーチンとしてのメダル投入不正チェックを行う（S 132）。後述するようにメダル投入不正チェックは、不正メダルが投入されたか否かをチェックする。このチェックにより不正メダルが投入されたと判定された場合には CPU 101 は遊技の動作を停止する。他方、正規メダルのみが投入されたと判定された場合には、処理はクレジット払出処理（S 132）に進む。

40

【0109】

クレジット払出処理では、CPU 101 は、返却払出処理および精算払出処理を実行する。すなわち、メダル払出装置を駆動して入賞ライン賭けされた分の遊技メダルをメダル受皿 40 に払い出し、さらに貯留装置に貯留されたクレジット数の遊技メダルを、メダル払出装置を駆動してメダル受皿 40 に払い出す。この後、処理はステップ S 140 に進む。また、ステップ S 130 で精算操作がなかったと判定された場合にも処理はステップ S 140 に進む。

【0110】

ステップ S 140 で、CPU 101 は開始操作指示信号 112 に基づいてスタートレバ

50

ー操作が行われたか否かを判定し、開始操作指示信号112が検出されなければ、処理はステップS100に戻る。開始操作指示信号112を検出した場合には、すでにベット操作フラグがセットされているか否かを判定し（S141）、セットされていない場合は、処理はステップS100に戻る。

【0111】

ベット操作フラグがセットされている場合には、ベット操作を禁止する（S142）。具体的には、メダルブロック信号161によりメダル選別器200のメダルブロックソレノイド200cをOFFにし、規制ガイド板200bを基準壁200eから離間させて、遊技メダルがメダル投入口10から投入された場合でもメダル受皿40に排出されるようにする。つまりメダル受付不能状態を実現する。また、ベット操作指示信号111a～111cも受け付けないようにする。

10

【0112】

続いて、CPU101はサブルーチンとしてのメダル投入不正チェックを行う（S143）。このチェックにより不正メダルが投入されたと判定された場合にはCPU101は遊技の動作を停止する。他方、正規メダルのみが投入されたと判定された場合には、処理は図12のステップS150に進む。

【0113】

ステップS150では、CPU101は、0000Hから3FFFHの範囲で10ナノ秒毎に順次インクリメントし、約1.6ミリ秒で1巡回するカウンタ回路から入力ポート107を介してカウンタ値を取得し乱数値とする。次にゲーム種別データを参照して、当ゲームの種類に応じた賞抽選テーブルを選択する（S151）。選択された賞抽選テーブルを使用して、取得した乱数値が賞抽選テーブル上の賞ごとに設定されたどの数値の範囲に属するかの判定を行い、その賞の当選フラグをセットする（S152）。次にステップS152で設定された当選フラグに基づき停止制御で参照する停止データテーブル群を選択する（S153）。

20

【0114】

この実施形態では1ゲームの最小消費時間を4.1秒としているため、1ゲームの経過時間を示す2ミリ秒毎に0までカウントダウンするタイマ値を参照して、タイマ値が0まで到達するまで待機する（S154）。1ゲームの経過時間を計測する基点としてリールの回転開始とするためタイマ値が0に到達した場合には、タイマ値を4.1秒に相当する初期値（2050）をセットし、3つのリールを駆動するためリール駆動信号154a～154cにパルスを供給して、ステッピングモータを同時又は順次回転させる（S155）。具体的には、リール駆動信号154a～154cは複数の巻線相を励磁するための複数本の駆動信号ラインを備え、各駆動信号ラインにパルス信号を所定の位相パターンで供給することによりリールは回転する。また、ステップS140でスタートレバーが操作されたと判定されても、前のゲームのリールの回転開始から4.1秒経過していないと、直ちにリールR1～R3は回転しないで待機状態になり、待機状態になったことをランプや音で遊技者に知らせる。

30

【0115】

次にCPU101は、10ステップの加速期間を経て3つのリールR1～R3を全て一定回転速度に到達させた後、ストップボタン13a～13cの受け付けができることを知らせるために、ストップボタンに内蔵したLEDを点灯させる。停止操作指示信号113a～113cを検出し、ストップボタンの操作があった場合は、ステップS106で選択した停止データテーブル群に基づき、ストップボタンの操作の位置と停止データテーブル群の停止データから停止させる図柄番号PNを決定し、全ての巻線相を同時に励磁する全相励磁によってブレーキ力を与えて、全相励磁を開始してから15ステップ相当分の惰性で回転して停止させるリール停止処理をそれぞれのリールに対して行う（S156）。リールR1～R3の回転開始後、30秒経過しても停止操作が行われなかったリールに対しては自動的にリールを停止させる。

40

【0116】

50

次にCPU101は、全てのリールが停止した場合、有効な入賞ライン上に役が成立して入賞したかを判定し（S157）、入賞している場合には役毎に設定した遊技価値を付与する。次にゲーム種別データを参照して、BBゲーム中、EBゲーム中、RBゲーム中又はCBゲーム中か否かを判定し（S158）、ゲーム中であると判定した場合には、特別ゲーム終了判定処理を行い（S159）、続いて当選フラグクリア処理を行う（S160）。ここでは、そのゲームで成立した当選フラグがフラグの持ち越しできる開始賞であれば、入賞した場合にだけ当選フラグをクリアし、入賞せずに取りこぼした場合には当選フラグをクリアせずそのままとする。一方そのゲームで成立した当選フラグがフラグの持ち越しできない開始賞又は小役賞であれば、入賞又は取りこぼしを問わずその当選フラグをクリアする。

10

【0117】

さらにステップS104またはステップS122でセットしたベット操作フラグをクリアする（S161）。続いてステップS142で行ったベット操作の禁止を解除し（S162）、遊技メダルの投入又はベットボタン11の入力の受け付けを行えるようにする。メダルの受付可能状態にするには、具体的には、メダルブロック信号161によりメダル選別器200のメダルブロックソレノイド200cをONにし、規制ガイド板200bを基準壁200eに接近させて、正規の遊技メダルがメダル投入口10から投入された場合に傾斜メダル通路220に沿ってメダル投入センサ201a、201bへと転がるようにする。この後、次のゲームの開始に備えるため、ステップS100へ戻る。

【0118】

20

<6-2：メダル投入不正チェック処理>

図13は、ステップS131およびステップS143のメダル投入不正チェック処理の内容を示すフローチャートである。このメダル投入不正チェック処理では、ステップS101で加算したメダル投入枚数カウンタ値CmとステップS111で加算したゲート通過数カウンタ値Cgに基づいて、不正行為の有無を推定する。

【0119】

まずCPU101は、これらのカウンタ値の差分（絶対値）すなわちメダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違が許容範囲を算出し（S200）、この差分が許容範囲（閾値）未満であるか否かを判定する（S201）。図では許容範囲として10を例示しているが、他の値でもよい。

30

【0120】

差分が許容範囲である場合には、CPU101はメダル投入枚数カウンタ値Cmをクリアし（S202）、ゲート通過数カウンタ値Cgもクリアし（S203）、この処理を終了する。

【0121】

他方、差分が許容範囲でない場合には、CPU101はエラー表示を行い（S204）、遊技動作を停止して遊技不可能にし（S205）、その状態で休止する。エラー表示としては、例えばCPU101は、クレジット数表示器23a、獲得枚数表示器23b、および配当数表示器23cのいずれかまたはこれらの組み合わせを通常と異なる態様で点灯させてもよい。あるいは、CPU101は表示制御基板100BのCPU191にエラー表示コマンドを送信し、これを受けてCPU191が液晶表示器30で異常状態を表示するようにしてもよい。あるいは、CPU101は電飾制御基板100Cにエラー表示コマンドを送信し、これを受けて電飾制御基板100Cが遊技ガイド表示器22または電飾LED31を通常と異なる態様で点灯させてもよい。なお、差分が許容範囲でない場合には、CPU101はエラー信号を外部に出力したり、異常であったことをRAM105に記憶したりしてもよい。

40

【0122】

以上のように、本実施形態によれば、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに複数のセンサのオン／オフ時間に基づいて不正行為を判断するのではなく、メダルMの直接的かつ光学的な検知に起因するメダルMの通過数（メダル投入枚数カウンタ

50

値C m)と、メダルの間接的な検知に起因する可動部材202の揺動数(ゲート通過数カウンタ値C g)との相違が許容範囲にあるか否かを判断することにより不正行為の有無を推定する。このようにカウンタ値の相違に基づいて不正行為の有無を推定することにより、複数のセンサのオン/オフ時間に基づいて不正行為を判断する場合に比べて、CPUの処理量の増加を抑えることが可能である。上述したように、図8(A)を参照して説明した外乱対策および図8(B)を参照して説明したメダル投入枚数カウンタ値C mの精度向上策はCPUの処理量を増加させているが、本実施の形態では、不正行為の有無の判定に伴うさらなるCPUの処理量の増加を抑えることができるので有利である。

【0123】

さらに、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違の許容範囲を0、すなわち両者の完全一致ではなくすることにより、図9を参照して上述したような不現実性のあるメダルゲートセンサ204による検知の誤りを許容することが可能である。すなわちメダルが連続投入されたときに、メダルゲートセンサ204が一部のメダルに反応しない場合でも、これを不正行為と誤認することを回避できる。

【0124】

また、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、開始操作指示信号112をCPU101が受け付けて遊技者が遊技開始可能になった(ステップS140)後で、かつ遊技の入賞を判定する(ステップS157)前に、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数を比較することにより、不正な遊技行為または不正な遊技行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、CPUの処理量の増加を抑えることが可能である。

【0125】

また、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、精算ボタン14から精算操作指示信号114が発せられた(ステップS130)後で、かつ貯留装置からメダルMが払い出される(ステップS132)前に、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数を比較する。従って、メダルの投入に関する不正行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、CPUの処理量の増加を抑えることが可能である。

【0126】

上記の実施の形態では、投入されたメダルMが所定の直径よりも小さい場合に、メダル通路220からメダルMが落下することによりメダルMを選別可能なメダル選別器200が、メダル投入センサ201a, 201bでのメダルMの検知位置および可動部材202の位置よりも、メダル通路220における上流の位置でメダルMを選別する。従って、メダル選別器200で正規であると選別されたメダルMの通過数およびこのメダルによる可動部材202の揺動数が計数される。

【0127】

<7. メダル投入不正チェックに関する第2の実施の形態>

次にメダル投入不正チェックに関する第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態の機械的構成は第1の実施の形態と同じでよい。

【0128】

図14は、第2の実施の形態に係るスロットマシン1の電氣的構成を示すブロック図である。上述した実施の形態では、遊技の手順を実行するメイン制御基板100AのCPU101で、メダルMの通過数(メダル投入枚数カウンタ値C m)と、可動部材202の揺動数(ゲート通過数カウンタ値C g)とを比較し、その相違が許容範囲にあるか否かを判断するが、第2の実施の形態では、表示制御基板100Bに配置されたCPU191でメダルMの通過数と、可動部材202の揺動数とを比較し、その相違が許容範囲にあるか否かを判断する。このため、メダルゲートセンサ204から出力されるメダルゲート信号164は、図示しない入出力ポートを介してCPU191に入力される。

10

20

30

40

50

【0129】

また、メイン制御基板100AのCPU101は、メダルMの通過を検知したことを示すメダル投入センサ201a, 201bからのメダル投入信号160a, 160bを受信すると、表示制御基板100Bの第2のCPU191にメダル投入検知コマンドを送信する。またCPU101は、スタートレバー12から開始操作指示信号112を受信すると、表示制御基板100Bの第2のCPU191に開始操作コマンドを送信する。さらにCPU101は、精算ボタン14から精算操作指示信号114を受信すると、表示制御基板100BのCPU191に精算操作コマンドを送信する。

【0130】

より正確には、これらのコマンドはCPU101からデータ送出回路106を介して、表示制御基板100Bのデータ入力回路196で受信され、表示制御基板100BのCPU191はデータ入力回路196で受信されたコマンドをクロック発生回路d193で発生したINTR1信号のタイミングで読み取って解釈し、その解釈に応じて動作する。 10

【0131】

表示制御基板100Bの第2のCPU191は、メダル投入検知コマンドを受信すると、メダル通過数のカウンタとして機能してメダルMの通過数を計数する。またCPU191は、可動部材202の揺動を検知したことを示すメダルゲートセンサ204からの信号を受信すると、可動部材202の陽動数のカウンタとして機能し可動部材202の揺動数を計数する。さらにCPU191は、CPU101から開始操作コマンドを受信すると、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する。さらにまたCPU191は、CPU101から精算操作コマンドを受信すると、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する。スロットマシン1の電氣的構成の他の点は、上述した第1の実施の形態と同様である。 20

【0132】

第2の実施の形態のスロットマシン1のCPU101で実行される1ゲームの流れは、図11および図12に示す第1の実施の形態のフローチャートと類似するが、上記のように処理をCPU101, 191に配分したことにより、図11に示した処理内容が図15に示す処理内容に置き換えられる。すなわち、この第2の実施の形態では、CPU101は、電源投入後初期化処理を行い、図15および図12に示すフローチャートの処理を実行する。 30

【0133】

以下、図15を参照し、第2の実施の形態のスロットマシン1のCPU101で実行される1ゲームの流れを説明する。図15中、図11と共通する処理の説明は省略する。

【0134】

まずCPU101は、メダル投入信号160a, 160bが入力されたか否かを判定し(S100)、入力されたと判定した場合には、メダル投入検知コマンドを生成し、これをデータ送出回路106を介して表示制御基板100Bに送信する(S300)。メダル投入検知コマンドは、CPU191にメダルが傾斜メダル通路220を通過したことを認識させるコードである。この場合も、図8(A)に示して上述したように、ローレベルの状態が一定期間(例えば4つの監視期間)継続すると信号を有効とみなし、図8(B)に示して上述したように、ローレベルのメダル投入信号160a, 160bが所定の短期間に入力された場合にメダル投入信号160a, 160bが入力されたとみなす。 40

【0135】

次に、CPU101はメダル投入枚数カウンタ値Cmをインクリメントする(S101)。この実施の形態でも、メイン制御基板100AのCPU101でメダルの通過枚数を計数するのは、クレジット加算処理(S105)およびライン賭け処理(S103)を実行するために必要だからである。

【0136】

また、ステップS130では、CPU101は、遊技者により精算ボタン14が押下さ 50

れた精算操作があったか否かを判定し、精算操作があった場合には、CPU101は、精算操作コマンドを生成し、これをデータ送出回路106を介して表示制御基板100Bに送信する(S301)。精算操作コマンドは、CPU191に精算操作がされたことを認識させるコードである。

【0137】

この後、CPU101は、メダル投入枚数カウンタ値Cmをクリアし(S302)、処理はクレジット払出処理(S132)に進む。

【0138】

また、スタートレバー12から開始操作指示信号112を受信したことによりスタートレバー操作が行われたことを判定(S140)した後、ベット操作を禁止した(S142)後に、CPU101は、開始操作コマンドを生成し、これをデータ送出回路106を介して表示制御基板100Bに送信する(S303)。開始操作コマンドは、CPU191にスタートレバー操作がされたことを認識させるコードである。

【0139】

この後、CPU101は、メダル投入枚数カウンタ値Cmをクリアし(S304)、処理は図12のステップS150に進む。図12に示す処理内容は、第2の実施の形態でも第1の実施の形態と同じである。

【0140】

次に、図16を参照し、第2の実施の形態のスロットマシン1の表示制御基板100BのCPU191で実行される処理の流れを説明する。

【0141】

図16に示すように、CPU191は、データ入力回路196でメダル投入検知コマンドを受信したか否かを判定し(S400)、受信したと判定した場合にはメダル投入枚数カウンタ値Cm'をインクリメントする(S401)。

【0142】

また、CPU191は、メダルゲートセンサ204からローレベルのメダルゲート信号164が入力されたか否かを判定し(S402)、入力されたと判定した場合にはゲート通過数カウンタ値Cgをインクリメントする(S403)。

【0143】

さらにCPU191は、データ入力回路196で精算操作コマンドと開始操作コマンドを受信したか否かを判定し(S404, S405)、精算操作コマンドと開始操作コマンドの両方とも受信しない場合には、処理はステップS400に戻る。

【0144】

精算操作コマンドと開始操作コマンドのいずれかを受信した場合には、CPU191は、メダル投入枚数カウンタ値Cm'とゲート通過数カウンタ値Cgの差分(絶対値)すなわちメダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違が許容範囲を算出し(S500)、この差分が許容範囲(閾値)未満であるか否かを判定する(S501)。図では許容範囲として10を例示しているが、他の値でもよい。

【0145】

差分が許容範囲である場合には、CPU191はメダル投入枚数カウンタ値Cm'をクリアし(S502)、ゲート通過数カウンタ値Cgもクリアし(S503)、処理はステップS400に戻る。

【0146】

他方、差分が許容範囲でない場合には、CPU191はエラー表示を行い(S504)、その状態で休止する。エラー表示としては、例えばCPU191は、液晶表示器30で異常状態を表示するとよい。なお、差分が許容範囲でない場合には、CPU191はエラー信号を外部に出力したり、異常であったことをRAM195に記憶したりしてもよい。

【0147】

以上のように、第2の実施の形態では、メイン制御基板100AのCPU101ではサブルーチンとしてのメダル投入不正チェックを行わずに、表示制御基板100BのCPU

10

20

30

40

50

191でメダル投入不正チェックを行う。このように、遊技の手順を実行するCPU101とは別個のCPU191によって、メダルの投入に関する不正行為の推定を実行するので、CPU101の負担を軽減することができる。

【0148】

好ましくは、メダル投入不正チェックを行った後に、クレジット払出処理を行うようにするために、CPU101の処理において図15の精算操作コマンド送信(S301)からクレジット払出処理(S132)の間に、メダル投入不正チェックに要する時間よりも十分に長い待機時間を設けるとよい。これにより、精算ボタン14から精算操作指示信号114が発せられた(ステップS130)後で、かつ貯留装置からメダルMが払い出される(ステップS132)前に、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数を比較することが

10

【0149】

また、好ましくは、メダル投入不正チェックを行った後に、実際の遊技を行うようにするために、CPU101の処理において図15の開始操作コマンド送信(S303)から図12の乱数値取得(S150)の間に、メダル投入不正チェックに要する時間よりも十分に長い待機時間を設けるとよい。これにより、スタートレバー12から開始操作指示信号112が発せられて遊技者が遊技開始可能になった(ステップS140)後で、かつ遊技の入賞を判定する(ステップS157)前に、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数を比較することが

20

【0150】

また、本実施形態によれば、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに複数のセンサのオン／オフ時間に基づいて不正行為を判断するのではなく、メダルMの直接的かつ光学的な検知に起因するメダルMの通過数(メダル投入枚数カウンタ値Cm)と、メダルの間接的な検知に起因する可動部材202の揺動数(ゲート通過数カウンタ値Cg)との相違が許容範囲にあるか否かを判断することにより不正行為の有無を推定する。このようにカウンタ値の相違に基づいて不正行為の有無を推定することにより、複数のセンサのオン／オフ時間に基づいて不正行為を判断する場合に比べて、CPUの処理量の増加を抑えることが可能である。

【0151】

さらに、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違の許容範囲を0でなくする(すなわち両者の完全一致を要求しない)ことにより、図9を参照して上述したような不確実性のあるメダルゲートセンサ204による検知の誤りを許容することが可能である。すなわちメダルが連続投入されたときに、メダルゲートセンサ204が一部のメダルに反応しない場合でも、これを不正行為と誤認することを回避できる。また、CPU101からCPU191にメダル投入検知コマンドを送信するタイミングと、CPU101がメダルゲートセンサ204のメダルゲート信号164を検知するタイミングは異なっているが、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数との相違の許容範囲を0でなくすることにより、タイミングの相違によりメダル投入枚数カウンタ値Cm'とゲート通過数カウンタ値Cgが不一致であっても、これを不正行為と誤認することを回避できる。

30

【0152】

また、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、開始操作指示信号112をCPU101が受け付けて遊技者が遊技開始可能になった(ステップS140)後で、かつ遊技の入賞を判定する(ステップS157)前に、メダルMの通過数と可動部材202の揺動数を比較することにより、不正な遊技行為または不正な遊技行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、CPUの処理量の増加を抑えることが可能である。

40

【0153】

また、センサによるメダルMの直接的または間接的な検知のたびに不正行為の有無を判断するのではなく、精算ボタン14から精算操作指示信号114が発せられた(ステップ

50

S 1 3 0) 後で、かつ貯留装置からメダルMが払い出される(ステップS 1 3 2) 前に、メダルMの通過数と可動部材2 0 2の揺動数を比較する。従って、メダルの投入に関する不正行為に起因するメダルの払出しを防止できるとともに、メダルの投入に関する不正行為の推定の回数を削減することができるので、C P Uの処理量の増加を抑えることが可能である。

【0 1 5 4】

＜8. メダル投入不正チェックに関する第3の実施の形態＞

次にメダル投入不正チェックに関する第3の実施の形態を説明する。第3の実施の形態のスロットマシン1の機械的構成は第1の実施の形態および第2の実施の形態と同じでよい。また、第3の実施の形態のスロットマシン1の電氣的構成は、上述した第2の実施の形態(図1 4)と同様である。

10

【0 1 5 5】

上述した第2の実施の形態では、C P U 1 0 1はメダル投入センサ2 0 1 a, 2 0 1 bからのメダル投入信号1 6 0 a, 1 6 0 bを受信すると、第2のC P U 1 9 1にメダル投入検知コマンドを送信し、C P U 1 9 1は、メダル投入検知コマンドを受信すると、メダルMの通過数を計数する。一方、第3の実施の形態では、メダル投入センサ2 0 1 a, 2 0 1 bからのメダル投入信号1 6 0 a, 1 6 0 bに基づいてC P U 1 0 1がメダルMの通過数をメダル投入枚数カウンタ値C mとして計数すると、第2のC P U 1 9 1にメダル投入枚数カウンタ値C mを示すメダル通過数指示コマンドを送信する。より正確には、メダル通過数指示コマンドは、C P U 1 0 1からデータ送出回路1 0 6を介して、表示制御基板1 0 0 Bのデータ入力回路1 9 6で受信される。表示制御基板1 0 0 BのC P U 1 9 1はデータ入力回路1 9 6で受信されたメダル通過数指示コマンドをクロック発生回路d 1 9 3で発生したI N T R 1信号のタイミングで読み取って、メダル通過数指示コマンドからメダルの通過数としてのメダル投入枚数カウンタ値C mを解釈する。

20

【0 1 5 6】

第3の実施の形態のスロットマシン1のC P U 1 0 1で実行される1ゲームの流れは、図1 5および図1 2に示す第2の実施の形態のフローチャートと類似するが、図1 5に示した処理内容が図1 7に示す処理内容に置き換えられる。すなわち、この第3の実施の形態では、C P U 1 0 1は、電源投入後初期化処理を行い、図1 7および図1 2に示すフローチャートの処理を実行する。

30

【0 1 5 7】

以下、図1 7を参照し、第2の実施の形態のスロットマシン1のC P U 1 0 1で実行される1ゲームの流れを説明する。図1 7中、図1 5と共通する処理の説明は省略する。

【0 1 5 8】

まずC P U 1 0 1は、メダル投入センサ2 0 1 a, 2 0 1 bからローレベルのメダル投入信号1 6 0 a, 1 6 0 bが所定の短期間に入力されたか否か判定し(S 1 0 0)、入力されたと判定した場合にはメダル投入枚数カウンタ値C mをインクリメントする(S 1 0 1)。この場合も、図8 (A)に示して上述したように、ローレベルの状態が一定期間(例えば4つの監視期間)継続すると信号を有効とみなし、図8 (B)に示して上述したように、ローレベルのメダル投入信号1 6 0 a, 1 6 0 bが所定の短期間に入力された場合にメダル投入信号1 6 0 a, 1 6 0 bが入力されたとみなす。

40

【0 1 5 9】

次にC P U 1 0 1は、メダル投入枚数カウンタ値C mからメダル通過数指示コマンドを生成し、これをデータ送出回路1 0 6を介して表示制御基板1 0 0 Bに送信する(S 3 1 0)。メダル通過数指示コマンドは、C P U 1 9 1にメダルの通過数を認識させるコードである。

【0 1 6 0】

この後、処理はステップS 1 0 2に進む。以降の図1 7および図1 2に示す処理内容は、第3の実施の形態でも第2の実施の形態と同じである。

【0 1 6 1】

50

次に、図 18 を参照し、第 3 の実施の形態のスロットマシン 1 の表示制御基板 100B の CPU 191 で実行される処理の流れを説明する。図 18 中、図 16 と共通する処理の説明は省略する。

【0162】

図 18 に示すように、CPU 191 は、データ入力回路 196 でメダル通過枚数指示コマンドを受信したか否か判定し (S410)、受信したと判定した場合にはメダル通過枚数指示コマンドからメダル投入枚数カウンタ値 Cm を解釈する (S411)。

【0163】

精算操作コマンドと開始操作コマンドのいずれかを受信した場合には、CPU 191 は、メダル投入枚数カウンタ値 Cm とゲート通過数カウンタ値 Cg の差分 (絶対値) すなわちメダル M の通過数と可動部材 202 の揺動数との相違が許容範囲を算出する (S510)。他の処理内容は、第 2 の実施の形態と同じであり、この第 3 の実施の形態でも、第 2 の実施の形態と同様の効果を奏することが可能である。

なお、第 3 の実施の形態では、メダル投入枚数カウンタ値 Cm をインクリメントした (S101) 直後に、メダル通過数指示コマンドを生成し表示制御基板 100B に送信する (S310)。しかし、メダル通過数指示コマンドを表示制御基板 100B に送信する時期は、これに限定されず、例えば、精算操作コマンドの送信 (S301) および開始操作コマンドの送信 (S303) と同時にメダル通過数指示コマンドを表示制御基板 100B に送信してもよい。

【0164】

< 9. メダル投入不正チェックに関する第 4 の実施の形態 >

次にメダル投入不正チェックに関する第 4 の実施の形態を説明する。第 4 の実施の形態のスロットマシン 1 の機械的構成は第 1 ~ 第 3 の実施の形態と同じでよい。また、第 4 の実施の形態のスロットマシン 1 の電氣的構成は、上述した第 1 の実施の形態 (図 3) と同様である。

【0165】

第 4 の実施の形態では、メダル投入センサ 201a, 201b によるメダル M の検知後、所定時間内にメダルゲートセンサ 204 によって可動部材 202 の揺動が検知されるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行する。

【0166】

第 4 の実施の形態のスロットマシン 1 の CPU 101 で実行される 1 ゲームの流れは、図 11 および図 12 に示す第 1 の実施の形態のフローチャートと類似するが、図 11 に示した処理内容が図 19 に示す処理内容に置き換えられる。すなわち、この第 4 の実施の形態では、CPU 101 は、電源投入後初期化処理を行い、図 19 および図 12 に示すフローチャートの処理を実行する。

【0167】

以下、図 19 を参照し、第 4 の実施の形態のスロットマシン 1 の CPU 101 で実行される 1 ゲームの流れを説明する。図 19 中、図 11 と共通する処理の説明は省略する。

【0168】

CPU 101 は、メダル投入枚数カウンタ値 Cm をインクリメントした (S101) 後、内蔵するタイマを監視してステップ S100 またはステップ S101 から所定期間経過したか否か判定する (S600)。この所定期間は、正規のメダル M が転がってメダル投入センサ 201b からメダルゲートセンサ 204 までの距離を通過するのに通常要する期間よりもわずかに長い期間である。

【0169】

所定期間経過後、CPU 101 は、メダルゲートセンサ 204 からローレベルのメダルゲート信号 164 が入力されたか否か判定し (S601)、入力されたと判定した場合は、処理はステップ S102 に進む。他方、ステップ S601 の判定でローレベルのメダルゲート信号 164 が入力されなかったと判定した場合、CPU 101 はエラー表示を行い (S604)、遊技動作を停止して遊技不可能にし (S605)、その状態で休止する。

エラー表示としては、第1の実施の形態に関連して上述したいずれかの方法を行えばよい。

【0170】

このように第4の実施の形態では、メダル投入不正チェック処理は1ゲームの流れの中で実行する。従って、第1の実施の形態(図11)のサブルーチンとしてのメダル投入不正チェック処理(ステップS131, S143、図13)は実行しない。また、ゲート通過検知(ステップS601)は上記の段階で行い、ゲート通過数カウンタ値Cg(可動部材202の揺動数)の計数は行わない。よって、図11のステップS110, S111に相当する処理は図19のフローチャートには存在しない。他の処理内容は、第4の実施の形態でも第1の実施の形態と同じである。

10

【0171】

第4の実施の形態では、上流の位置でメダル投入センサ201a, 201bがメダルを光学的に検知してメダルの通過数をカウントしても、下流の位置でメダルゲートセンサ204が所定時間内に可動部材202の揺動を検知しないと、メダルの投入に関する不正行為があったと推定できる。このように、簡易にメダルの投入に関する不正行為を推定できるので、CPU101の処理量の増加を抑えることが可能である。この場合には、メダル投入センサ201a, 201bによるメダルMの検知のたびに不正行為の有無を判断しても、処理量は大幅には増加しない。この実施の形態では、メダルゲートセンサ204により検知された可動部材202の揺動数は計数しないが、計数してもよい。

【0172】

20

<10. 変形例>

以上、現時点において、最も、実践的であり、かつ、好ましいと思われる実施形態に関連して本発明を説明したが、本発明は、本願明細書中に開示された実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨あるいは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴うメダル遊技機もまた本発明の技術的範囲に包含されるものとして理解されなければならない。例えば、以下に述べる変形例は、本発明に包含されることは勿論である。

【0173】

(1) 上述した実施形態において、メダル遊技機の一例として、スロットマシンを取り上げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、雀球遊技機を含む。

30

(2) 上述した実施形態では、メダル投入センサ201a, 201bは第1の通路部220aをメダルMが通過する時にメダルMを検知し、第1の通路部220aのすぐ下流にある可動部材202は開口案内部222を通過するメダルMにより揺動させられる。しかし、第1の通路部220aと同一直線上にはない第2の通路部220bに可動部材202を配置し、第2の通路部220bをメダルMが通過する時にメダルMにより可動部材202が揺動させられるようにしてもよい。この場合には、メダル投入センサ201a, 201bがメダルMを検知する第1の通路部220aと、メダルが可動部材202を揺動させる第2の通路部220bが同一直線上にないために、不正行為を行うことが非常に困難になる。

(3) 上述した実施形態では、メダル投入センサ201a, 201bおよび可動部材204は、メダル選別器200がメダルを選別する位置の下流に配置されているが、可動部材204はメダル選別器200がメダルを選別する位置の上流に配置してもよい。

40

【0174】

(4) 上述した第1および第4の実施形態では、遊技の処理を実行するメイン制御基板100AのCPU101でメダル投入不正チェック処理を実行し、第2および第3の実施の形態では、遊技の処理を実行するCPU101から表示制御基板100BのCPU191に対してメダルの通過数に関連する情報を送信する。しかし、表示制御基板100BのCPU191に、メダルの通過を直接的に検知するメダル投入センサ201a, 201bのメダル投入信号160a, 160bと、可動部材202の揺動を検知するメダルゲートセンサ204のメダルゲート信号164を入力するようにしてもよい。メダル投入センサ2

50

01a, 201bの種類は限定しないが、上記と同様に光センサであると好ましい。この場合、CPU101は、スタートレバー12から開始操作指示信号112を受信すると、開始操作があったことを示す開始操作コマンドをCPU191に送信し、精算ボタン14から精算操作指示信号114を受信すると、精算操作があったことを示す精算操作コマンドをCPU191に送信する。CPU191は、メダルMを検知したことを示すメダル投入センサ201a, 201bのメダル投入信号160a, 160bを受信するたびに、メダルの通過数を計数し、可動部材202の揺動を検知したことを示すメダルゲートセンサ204からのメダルゲート信号164を受信するたびに、可動部材の揺動数を計数し、開始操作コマンドまたは精算操作コマンドを受信すると、メダルの通過数と可動部材の揺動数との相違が許容範囲にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行するとよい。

あるいは、CPU191は、CPU101が送信するコマンドと関わりなく、上流のメダル投入センサ201a, 201bによるメダルMの検知後、所定時間内にメダルゲートセンサ204によって下流の可動部材202の揺動が検知されるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行してもよい。

これらの場合には、CPU101からCPU191に対してメダルの通過数に関連する情報を送信する必要がなく、遊技の手順を実行するCPU101とは別個のCPU191によって、メダルの投入に関する不正行為の推定を実行するので、CPU101の負担を極めて軽減することができる。遊技に必要とされるメダルの投入枚数は、メダル投入センサ201a, 201bおよびメダルゲートセンサ204とは別個のセンサの出力に基づいてCPU101で計数すればよい。遊技のためにCPU101でメダルの投入枚数を計数するためのセンサは、メダル投入センサ201a, 201bと同様に光センサが好ましく、そのセンサがメダルを検知する位置はメダル投入センサ201a, 201bがメダルを検知する位置と同じかまたはメダル投入センサ201a, 201bの検知位置よりも上流である。

【0175】

(5) 上述した第1～第3の実施形態について、メダルの投入に関する不正行為を判断するCPU101または191は、メダルMの通過数または可動部材202の揺動数に応じて、メダルの通過数と可動部材の揺動数の相違の許容範囲を設定してもよい。すなわち、メダル投入センサ201a, 201bに検知されたメダルMの通過数またはメダルゲートセンサ204に検知された可動部材202の揺動数が小さい場合には、通過数と揺動数との相違の許容範囲を小さくし、通過数または揺動数が大きい場合には許容範囲を大きくする。これによれば、通過数または揺動数の程度に応じて、より適切な判断が可能となる。第1の実施の形態に関していえば、図13のステップS200の直前に、メダル投入枚数カウンタ値Cmまたはゲート通過数カウンタ値Cgに応じて、許容範囲（図13ではステップS201の固定値10）を設定するステップを設ける。例えば、 $Cm > 3$ なら許容範囲は1、 $3 \leq Cm < 10$ なら許容範囲は2、 $10 \leq Cm < 20$ なら許容範囲は4、 $20 \leq Cm < 30$ なら許容範囲は6、 $30 \leq Cm < 40$ なら許容範囲は6、 $40 \leq Cm < 50$ なら許容範囲は8というようにである。ステップS201では、このようにして設定された許容範囲とカウント差分を比較する。第2または第3の実施の形態に関していえば、図16のステップS500または図18のステップS510の直前に、メダル投入枚数カウンタ値Cmまたはゲート通過数カウンタ値Cgに応じて、許容範囲（図16または図18ではステップS501の固定値10）を設定するステップを設け、ステップS501では、このようにして設定された許容範囲とカウント差分を比較する。

【0176】

(6) 上記の実施の形態では、1ゲームおきに（すなわちベット操作禁止（ステップS142）のあるたびに）、メダルの投入に関する不正行為を判断するが、これに加えて複数ゲームにわたってメダルMの通過数と可動部材204の揺動数の相違を累積し、累積した相違が許容範囲（1ゲームごとの許容範囲よりも大きい）にあるか否かを判断して、判断結果に応じた処理を実行してもよい。例えば1ゲームごとの許容範囲を10とし、過去1

0 ゲーム分の許容範囲を30とし、10ゲームにわたってメダルMの通過数と可動部材204の揺動数の相違の絶対値を累積する。1ゲームでのメダルMの通過数と可動部材204の揺動数の相違が常に10未満でも、過去10ゲームの相違の絶対値の累積値が30に達していれば、何らかの異常がある可能性が高いので、エラー報知等を行う。これにより、さらに不正行為の発見を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0177】

【図1】本発明の一実施形態にかかるスロットマシン1の概観を示す斜視図である。

【図2】スロットマシン1のリール可変表示装置RLの構造を示す説明図である。

【図3】スロットマシン1の電氣的構成を示すブロック図である。

10

【図4】スロットマシン1の傾斜メダル通路220およびその周辺の要素を概略的に示す模式図である。

【図5】スロットマシン1の前面扉3の裏側から見た傾斜メダル通路220およびその周辺の斜視図である。

【図6】図5の右手から見た斜視図である。

【図7】傾斜メダル通路220に配置された可動部材202の運動を示す図である。

【図8】スロットマシン1のCPU101で行われる処理内容を示すタイムチャートである。

【図9】(A)は断続的にスロットマシン1にメダルを投入した場合のセンサの出力信号を示すタイムチャートであり、(B)は連続的にスロットマシン1にメダルを投入した場合のセンサの出力信号を示すタイムチャートである。

20

【図10】本発明の一実施形態にかかるスロットマシン1の遊技方法のうち遊技メダルの流れを示す説明図である。

【図11】スロットマシン1で行われる1ゲームの流れの内容を示すフローチャートの一部である。

【図12】スロットマシン1で行われる1ゲームの流れの内容を示すフローチャートの一部であり、図11の次の処理を示す。

【図13】図11中のメダル投入不正チェック処理の内容を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第2実施形態に係るスロットマシン1の電氣的構成を示すブロック図である。

30

【図15】第2実施形態のスロットマシン1のCPU101で実行される1ゲームの流れの内容を示すフローチャートの一部である。

【図16】第2実施形態のスロットマシン1の表示制御基板100BのCPU191で実行される処理の流れの内容を示すフローチャートである。

【図17】第3実施形態のスロットマシン1のCPU101で実行される1ゲームの流れの内容を示すフローチャートの一部である。

【図18】第3実施形態のスロットマシン1の表示制御基板100BのCPU191で実行される処理の流れの内容を示すフローチャートである。

【図19】第4実施形態のスロットマシン1のCPU101で実行される1ゲームの流れの内容を示すフローチャートの一部である。

40

【符号の説明】

【0178】

M メダル

1 スロットマシン（メダル遊技機）

10 メダル投入口

12 スタートレバー（開始用操作子）

R1～R3 リール（表示列）

40 メダル受皿

40a メダル払出口

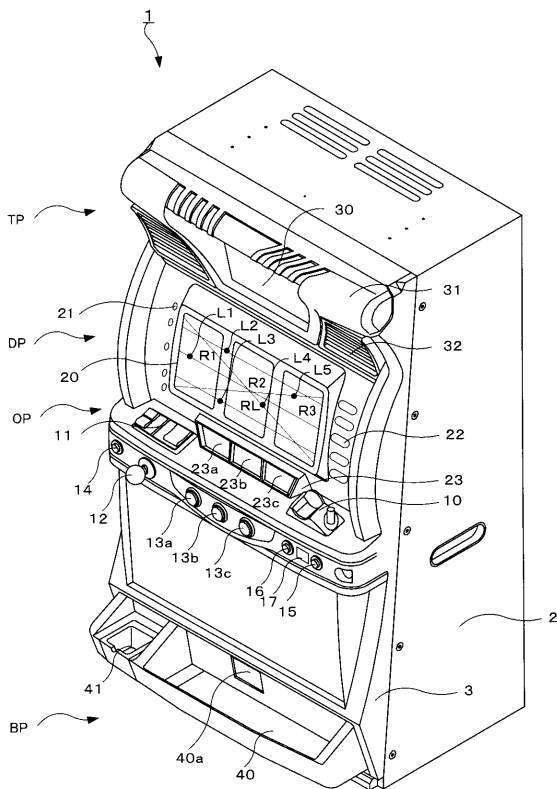
14 精算ボタン（精算用操作子）

50

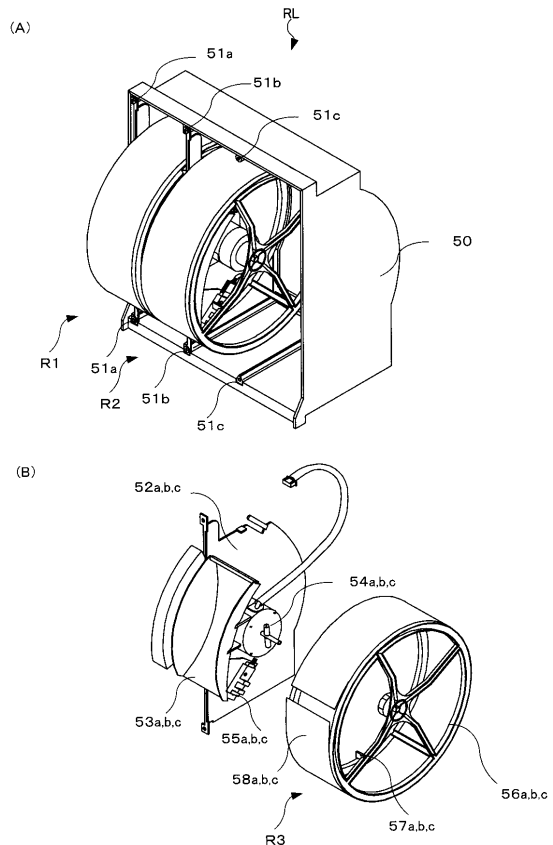
- 100A メイン制御基板
- 100B 表示制御基板（第2の制御基板）
- 101 CPU（第1のカウンタ、第2のカウンタ、制御手段、入賞判定手段、第1のCPU、貯留装置）
- 112 開始操作指示信号
- 114 精算操作指示信号
- 160a, 160b メダル投入信号
- 164 メダルゲート信号
- 191 CPU（第1のカウンタ、第2のカウンタ、制御手段、第2のCPU）
- 200 メダル選別器
- 201a, 201b メダル投入センサ（第1のセンサ）
- 202 可動部材
- 202a 被検知片
- 204 メダルゲートセンサ（第2のセンサ）
- 210 メダルホッパ
- 220 傾斜メダル通路
- 220a 第1の通路部
- 220b 第2の通路部
- 222 開口案内内部

10

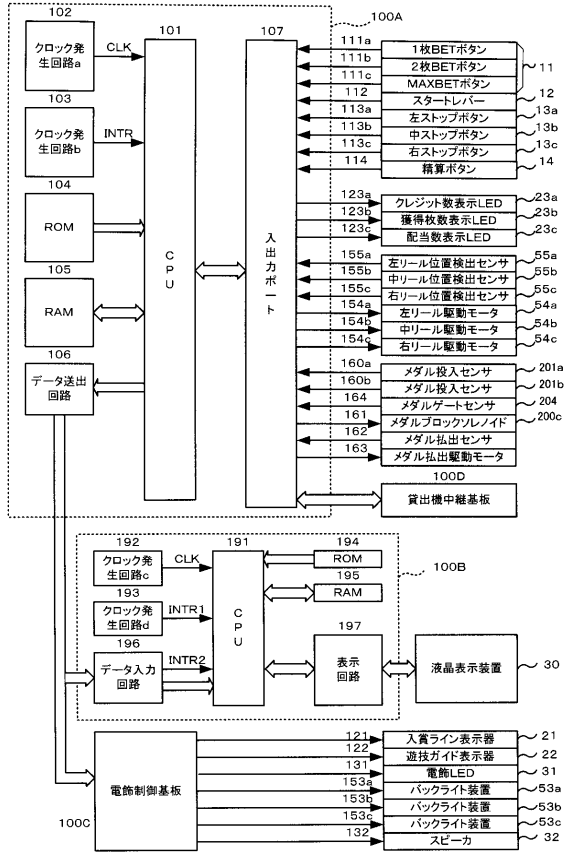
【図1】



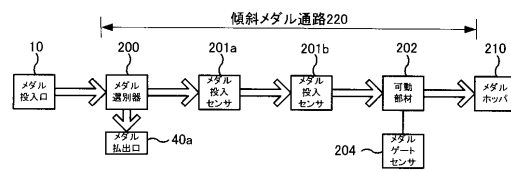
【図2】



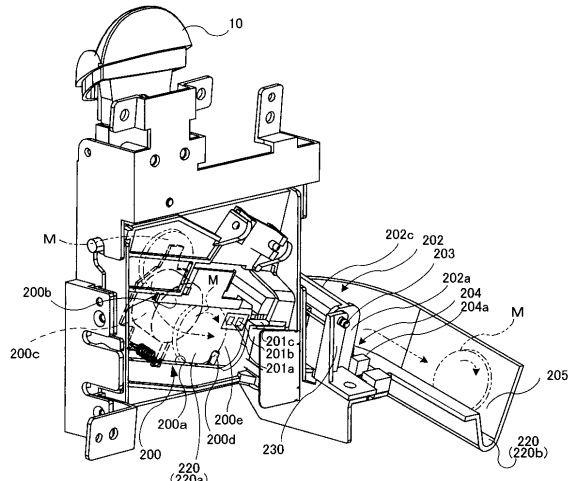
【図 3】



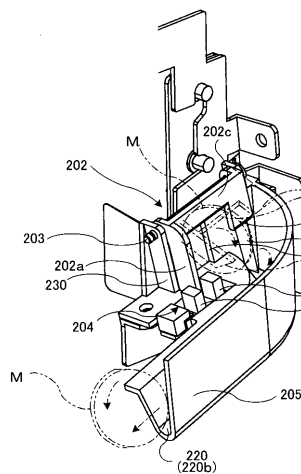
【図 4】



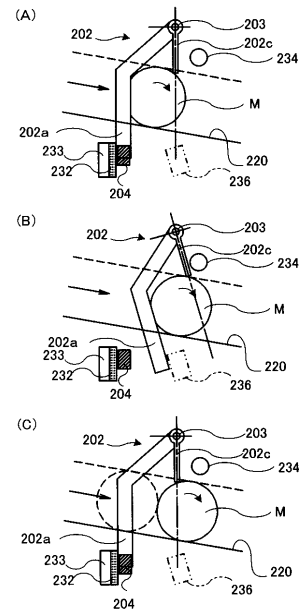
【図 5】



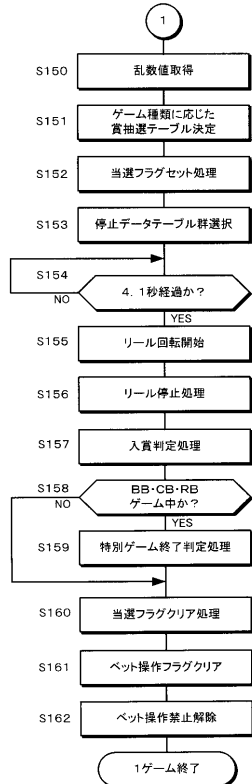
【図 6】



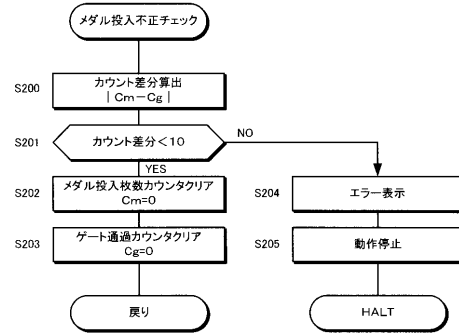
【図 7】



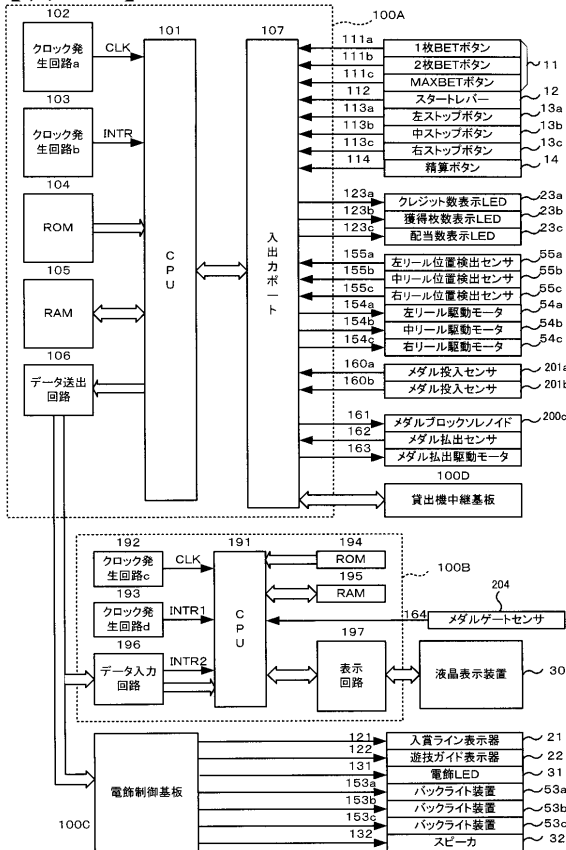
【図 1 2】



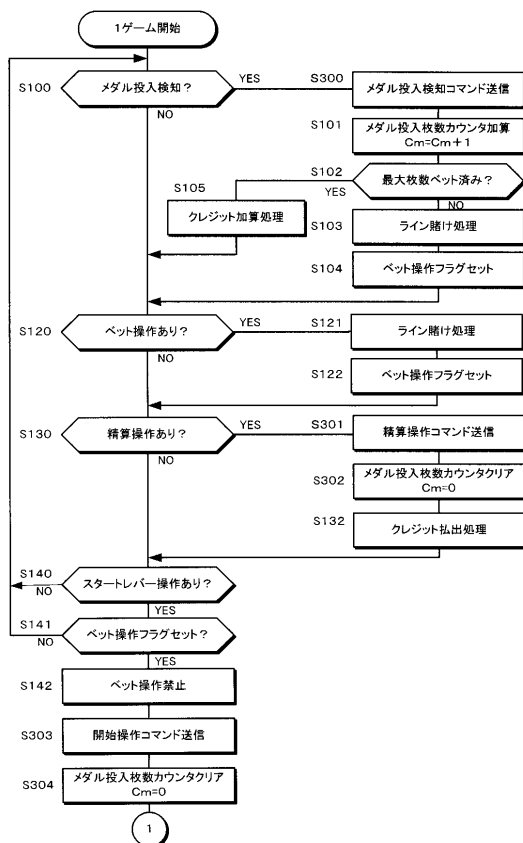
【図 1 3】



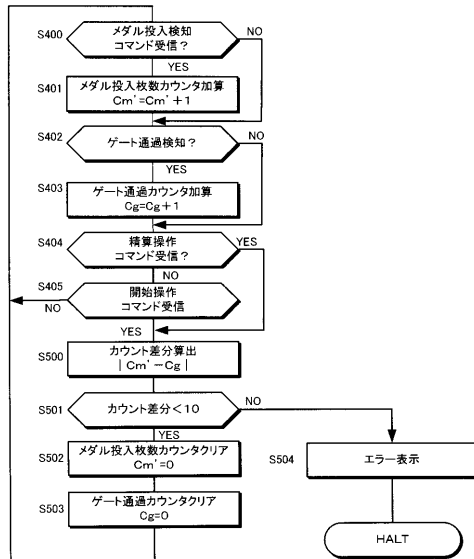
【図 1 4】



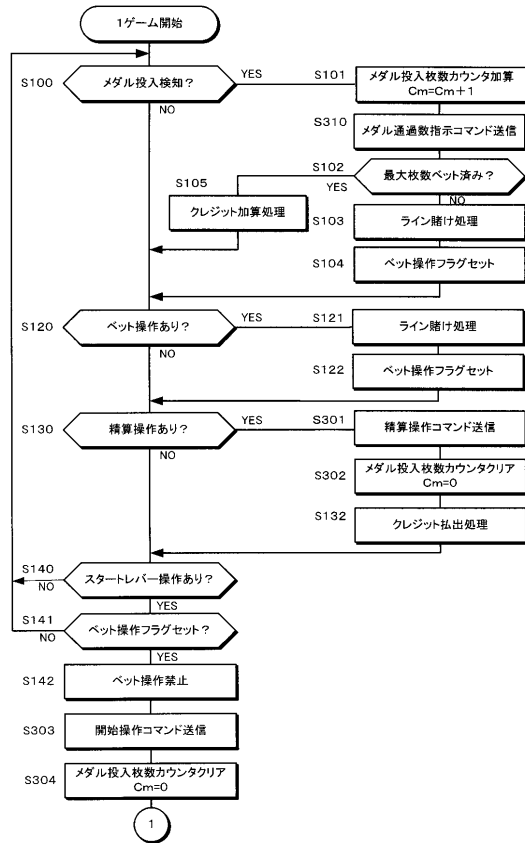
【図 1 5】



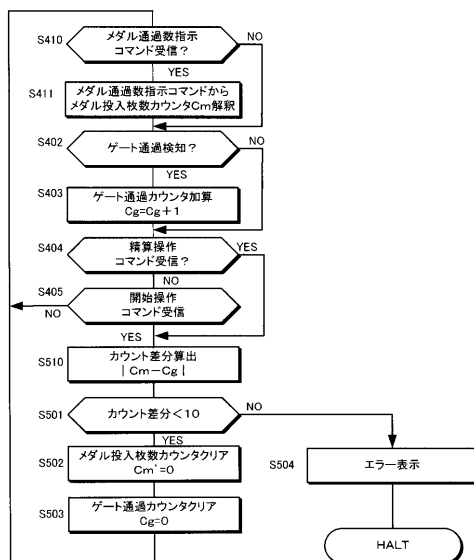
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

